

REPORT ON AIR SAFETY AND SECURITY

Report of the Subcommittee on Transportation Safety
of the
Standing Senate Committee on Transport and Communications

Chair of the Subcommittee,
The Honourable J. Michael Forrestall

Deputy Chair,
The Honourable Willie Adams

June 2000



COMMITTEE MEMBERSHIP

Membership 36th Parliament – First Session

Special Senate Committee on Transportation Safety and Security

Chairman: Senator J. Michael Forrestall

Deputy Chairman: Senator Willie Adams

Members: Senator Alasdair B. Graham (or Senator Sharon Carstairs)*
Senator John Lynch-Staunton (or Eric A. Berntson)*
Senator Fernand Roberge
Senator Mira Spivak

Other senators who participated in this study :

Senator Lise Bacon
Senator Sister Peggy Butts
Senator Thelma Chalifoux
Senator Eymard G. Corbin
Senator Ross D. Fitzpatrick
Senator Janis G. Johnson
Senator Léonce Mercier

*Ex-Officio Members

Membership 36th Parliament – Second Session
Subcommittee on Transportation Safety

Chairman: Senator J. Michael Forrestall

Deputy Chairman: Senator Willie Adams

Members: Senator Catherine Callbeck
Senator Raymond Perrault, P.C.
Senator Fernand Roberge

TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
ORDER OF REFERENCE	i - ii
RECOMMENDATIONS	I - V
CHAPTER 1 - INTRODUCTION	
1. Origin of the Subcommittee	1
2. Review of Interim Report and its Recommendations	2
3. Overview of the Subcommittee's Report on Air Safety and Security	4
CHAPTER 2 - A CULTURE OF SAFETY	
1. The Air Community in Canada	7
2. Safety Aspects of Economic Deregulation	11
CHAPTER 3 - THE TRANSPORTATION SAFETY BOARD	
1. Introduction	15
2. Post-Accident Medicals	16
3. Staffing Levels, Training, Remuneration	17
4. Collection and Analysis of Data	17
5. Family Assistance Program	18
6. Flight Recorders	18
7. Investigation of Military Air Accidents	19
CHAPTER 4 - SPECIFIC SAFETY ISSUES AFFECTING AIRLINE TRAVEL	
1. Introduction	21

2. Controlled Flight Into Terrain (CFIT)	24
3. Training	29
4. Automated Weather Observation Systems (AWOS)	31
5. Fatigue	33
6. Sharing Information	35
7. Drug and Alcohol Testing	37
8. Air Rage/Disruptive Passengers	37
9. Dangerous Goods	39
10. Ultra-Light Aircraft	41
11. Ageing Aircraft	42
12. Plane Design	43

CHAPTER 5 - SPECIFIC SAFETY ISSUES AFFECTING AIRPORT SAFETY AND SECURITY

1. Introduction	45
2. Access to Sterile Areas	45
3. Airport Security Personnel as Peace Officers	47
4. Emergency Planning	48
5. Firefighting Capabilities at Airports	49
6. NAV CANADA	50
7. Airport Infrastructure Improvement	51

CHAPTER 6 - OUR REGULATORY SYSTEM

1. The Regulatory Process	53
2. Air Regulations in Northern Canada	56
3. A New Aeronautics Act for Canada	58

CHAPTER 7 - CANADA'S INTERNATIONAL OBLIGATIONS FOR AIR SAFETY

1. Our Commitment to the Safety of Canadian Travelling	
Around the World	61

CHAPTER 8 - THE FUTURE: THE WAY AHEAD 67

APPENDIX I - QUESTIONS

Answers to questions submitted to the Committee by Transport Canada following the appearance of Officials from Transport Canada before the Special Senate Committee on Transportation Safety and Security	71
--	----

APPENDIX II - Letter of July 8, 1999 from Air Canada Pilots Association	95
--	----

APPENDIX III - Witnesses	99
--------------------------------	----

APPENDIX IV - Field Trips	101
---------------------------------	-----

APPENDIX V - Document tabled with Committee by Boeing Commercial Airplane Group.....	105
---	-----



ORDER OF REFERENCE

Extract from the Journals of the Senate of Tuesday, March 21, 2000:

The Honourable Senator Bacon moved, seconded by the Honourable Senator Joyal, P.C.:

THAT the Standing Senate Committee on Transport and Communications be authorized to examine and make recommendations upon the state of transportation safety and security in Canada and to complete a comparative review of technical issues and legal and regulatory structures with a view to ensuring that transportation safety and security in Canada are of such high quality as to meet the needs of Canada and Canadians in the twenty-first century; and

THAT the papers and evidence received and taken on the subject and the work accomplished by the Special Senate Committee on Transportation Safety and Security during the First Session of the Thirty-sixth Parliament be referred to the Committee; and

THAT the Committee submit its final report no later than December 31, 2000.

The question being put on the motion, it was adopted.

Paul C. Bélisle

Clerk of the Senate

Extract from the Minutes of the Proceedings of the Standing Senate Committee on Transport and Communications of May 2, 2000:

THAT a Subcommittee on Transportation Safety be established to study matters relating to transportation safety which may be referred to it from time to time by the Committee;

THAT the Subcommittee consist of five (5) members, three (3) of whom shall constitute a quorum;

THAT the initial membership of the Subcommittee on Transportation Safety be as

follows: the Honourable Senators Adams, Callbeck, Forrestall, Perrault, P.C. and Roberge; and

THAT a substitution in membership be communicated to the Clerk of the Subcommittee;

THAT the Subcommittee be authorized to send for persons, papers and records, whenever required, and to print from day to day such papers and evidence as may be ordered by it;

THAT the Committee's power to permit coverage by electronic media of meetings be conferred on the Subcommittee;

THAT the study on upon the state of transportation safety and security in Canada and to complete a comparative review of technical issues and legal and regulatory structures, referred to the Committee by the Senate on March 21, 2000 be referred to the Senate Subcommittee on Transportation Safety for consideration and report pursuant to the Rules of the Senate.

Michel Patrice
Clerk of the Committee

RECOMMENDATIONS

1. We recommend that federal and provincial governments and those involved in the transportation industry in Canada work together through education, research and advertising programs to promote a culture of safety in all aspects of the air industry among all Canadians.
2. We recommend that Transport Canada review annually its supervisory role in the safety aspects of aircraft manufacture, maintenance and design to ensure that no party is sacrificing safety on the altar of the economic bottom line.
3. We recommend that the government be required to respond to recommendations of the Transportation Safety Board within 90 days of their publication and that these responses be tabled in the Senate and in the House of Commons.
4. We recommend that the Transportation Safety Board be given the authority to conduct post-accident medicals.
 - We recommend that the government allocate the necessary resources to the Transportation Safety Board to ensure that the Board's investigators have the opportunity to receive training on the most technologically advanced equipment.
 - We recommend that the Transportation Safety Board be given jurisdiction over the implementation of family and victim assistance in Canada for all transportation modes under the jurisdiction of the Board.
 - We recommend that the jurisdiction of the Transportation Safety Board be expanded to include the investigation of military accidents and that the Board be resourced accordingly. Should a civilian be injured or killed, the Transportation Safety Board would be the primary investigating authority.

- We recommend that the Transportation Safety Board be adequately resourced to carry out all of these functions.
5. We recommend that, under the direction of Transport Canada, all aircraft which are designed to transport more than 40 passengers be required to be equipped with Enhanced Ground Proximity Warning Systems and that a date for compliance be established that is reasonable for compliance by the airlines.
 - We recommend that Transport Canada establish regulations requiring all new aircraft manufactured in Canada and designed to transport more than 40 passengers be required to be equipped with Enhanced Ground Proximity Warning Systems.
 6. We recommend that when AWOS systems are installed they operate alongside a staffed weather station for a minimum of two years to determine the accuracy of the information produced by the AWOS system.
 - We recommend that, in the remote areas of Canada's north, NAV CANADA and Environment Canada be encouraged through the provision of sufficient resources to maintain or enhance the weather reporting services in these areas, which are so vital to maintaining safe air service.
 7. We recommend that the government give consideration to an amendment to the Aeronautics Act to protect from legal liability those who furnish safety related information, to protect the privacy of such information, and to save harmless those corporations and their employees who furnish such information.
 8. We recommend that the Government of Canada develop a concerted approach to the problem of disruptive passengers.
 - We recommend that changes be brought to the Criminal Code to facilitate the work of

enforcement officers when dealing with disruptive passengers who are not Canadian citizens.

- We recommend changes to the Canadian Aviation Regulations to permit carriers to deny boarding to those whom the carrier believes present a potential threat to safety.
 - We recommend that ICAO begin the process of developing an international treaty that will give authority and jurisdiction to the international air community to take necessary actions to deal with unruly passengers in order to protect the safety of passengers and air crew.
9. We recommend that the Security Directors of the Airport Authorities in Canada serving more than 200,000 passengers per year seriously study the security systems in place at the major European Airports such as Heathrow and De Gaulle and develop a systematic plan for the implementation of similar security screening methods in their airports.
- We recommend that Transport Canada review its interpretation of Section 4(3) of the Aerodrome Security Regulations to give more flexibility to airports to limit access to restricted areas.
 - We recommend that Transport Canada allow spot searches to be conducted of persons belonging to the airport community when they enter a sterile area, notwithstanding the fact they possess a restricted area pass.
10. We recommend that Transport Canada consider designating a certain number of airport security personnel as "peace officers" on an experimental basis.
11. We recommend that Transport Canada reconsider its decision to reduce firefighting requirements at Canada's major airports and make available sufficient resources or through linkages with adjacent municipalities to ensure crash response units are available at all airports, major, regional and local.

12. We recommend that the federal government establish a fund for airport rehabilitation by setting aside a portion of the excise tax imposed on aviation fuel.
13. We recommend that Transport Canada refrain from using the "regulation by exemption" provisions of the Aeronautics Act in cases which relate in any way to safety.
 - We recommend that sufficient resources be supplied to Transport Canada so that it can further develop regulations establishing design standards for the construction of aeroplanes.
14. We recommend that Transport Canada revisit the duty time regulations for air crew and develop criteria which respond to the unique conditions of northern Canada, provided, always, that safety is not compromised.
15. We recommend that the government initiate a comprehensive review of the Aeronautics Act and its attendant regulations.
 - We recommend that, upon completion of this departmental review, the matter be referred to the Standing Senate Committee on Transport and Communications prior to the drafting of the new Act and Regulations.
 - We recommend that the government, after the Senate review, cause a new Act and Regulations to be drafted and introduced in the Senate for review.
16. We recommend that Transport Canada explore the possibility of becoming involved as a member of the International Commercial Aviation Safety Team as explained to us by Boeing.
 - We recommend that Transport Canada ensure the continuance with its practice of

mandatory safety audits of countries that wish to have their planes fly into Canada as well as security audits of air terminals from which planes depart to Canada, and that these audits take the form of due diligence in that Transport Canada would not only review the regulations of the country but would also carry out complete on-site inspections to ensure safety and security compliance.

17. We recommend that Transport Canada mandate and then ensure that Crew Resource Management Training, or as Dr. Heuttner calls it "collegiality on the flight deck", be incorporated into flight instruction so that it becomes as accepted as teaching such aspects of flight instruction as meteorology and aerodynamics.
18. We recommend that the Government of Canada through Transport Canada give consideration to the establishment of funding of centres of excellence for air safety studies in conjunction with certain universities in Canada.



INTRODUCTION

1. Origin of the Subcommittee on Transportation Safety and Security

The study of transportation safety in Canada grew out of an idea proposed by then Senator Keith Davey in the early 1990s to do a comprehensive study on highway transportation safety. Senator Davey was concerned at the time, and the concern still is with the Subcommittee, that with the increase in truck traffic on our roads as well as deteriorating road conditions across Canada, we were creating, virtually through neglect, an unsafe environment for highway travel in Canada.

Using this idea for a Senate study as a base, a Subcommittee of the Senate Standing Committee on Transport and Communications was established on October 2, 1996. Its mandate was much broader than the one envisaged by Senator Davey. The Special Committee on Transportation Safety and Security, which heard the evidence considered in this report, was established by the Senate on June 18, 1998. Its existence stems directly from the work done by the Subcommittee. Both the Subcommittee and the Special Committee had similar broad mandates to hold hearings for the purpose of making recommendations upon the state of safety and security throughout all the modes of transportation in Canada. To accomplish this the Special Committee was charged to review technical, legal and regulatory structures with a "view to ensuring that transportation safety and security in Canada are of such high quality as to meet the needs of Canada and Canadians in the twenty-first century." However, with the end of the first session of this Parliament, the Special Committee died. Its work has been

given to the present Subcommittee on Transportation Safety in order to complete the task of studying and reporting on Transportation Safety and Security in Canada.

The purpose of this report is to review all the evidence heard by both the original Subcommittee and the Special Committee on the matter of Air Safety and Security and make recommendations thereon. It should be noted that the Interim Report of the Special Committee completed in January 1999, which deals with safety issues affecting all modes of transportation contains four chapters of particular importance in relation to air safety. These are the chapters entitled "Safety issues of concern which affect all modes of transportation, the Transportation Safety Board of Canada, Lighthouse Safety Issues, and Air Safety and Security."

Of necessity, some of the issues raised in the Interim Report will again be raised in this report, which deals solely with Air Safety and Security.

It is the intention of the Subcommittee to complete its work by the end of this year and issue reports on the safety aspects of other major modes of transportation in Canada: Highway, Rail and Marine.

2. Review of Interim Report and its Recommendations

The Interim Report of the Special Committee dealt in a number of areas with air safety and security. Its recommendations represented the culmination of all of the work done by the original Subcommittee on Transportation and Security as well as the hearings held by the Special Committee until the late fall of 1998.

Specifically in relation to air safety and security the Interim Report contained the following recommendations:

We recommend that Transport Canada reconsider its position and we urge the government to proceed to permit mandatory random drug and alcohol testing in the transportation industry, similar to United States legislation.

We recommend that the Transportation Safety Board be given jurisdiction over the implementation of family and victim assistance in Canada for all transportation modes under the jurisdiction of the Board.

We recommend that all airlines operating within Canada be required to record the full name of each Canadian citizen travelling on flights to and from Canada and to request a contact name and a phone number from those passengers.

We will expand further on these recommendations in this report we did appreciate receiving the comments of various witnesses on these recommendations, especially the very thorough analysis and commentary presented by the Air Line Pilots Association (ALPA).

As well as the recommendations noted above, the Interim Report addressed possible safety issues that might arise out of further de-staffing of lighthouses on Canada's West Coast (Chapter VI). It also referred to the need expressed by witnesses appearing before the Committee in northern Canada for a different set of air regulations to cover those who fly north of 60. Airport security was another major topic of discussion in the Interim Report, which went into the security measures currently in place at London's Heathrow and Paris' de Gaulle. This discussion will be expanded in this report.

The major safety issues raised in the subsection of the Interim Report entitled Airline Safety in General, such as flight deck management, controlled flight into terrain, fatigue and the sharing of information in relation to accidents and incidents, are all dealt with in considerably more detail in this report.

3. Overview of the Subcommittee's Report on Air Safety and Security

This report is built upon all of the evidence received on the subject of air safety and security since this process began with public hearings in the fall of 1996. Since the publication of the Interim Report, the Chair of the then Special Committee, Senator J. Michael Forrestall, the Deputy Chair, Senator Willie Adams, and the Library of Parliament researcher assigned to the then Special Committee, John Christopher, have attended the 1999 week-long annual conference on transportation in Washington, D.C.

The Special Committee also undertook a fact-finding trip to western Canada and an extensive visit to the Boeing Aircraft manufacturing plant in Seattle, Washington. As well, fact-finding visits to both Lester B. Pearson International Airport in Toronto and Dorval Airport in Montreal have been completed. Finally, the Special Committee visited the Bombardier Aeroplane manufacturing plant in St. Laurent, Quebec, and met with safety officials from Bombardier.

We wish to express our gratitude to all those who gave so generously of their time and for the forthright manner in which questions were both received and answered by all witnesses appearing before the then Special Committee in Ottawa and during the fact-finding visits.

This report sets out the views of the Subcommittee on the importance of developing and maintaining a culture of safety in Canada. The Subcommittee is impressed with the work of the Transportation Safety Board. This report sets out the latest evidence

received from the Board and some new directions for the Board's mandate should the financial resources it so desperately needs be made available.

The Subcommittee then goes on to discuss, under various headings, safety-related issues for air travel and airport security. We then review the statutory system currently in place for air travel. This includes comments on both the Aeronautics Act and the regulatory process that now governs the making of Canada's Air Regulations (CARS).

The last two chapters deal with Canada's obligations in the international flight community. The Subcommittee endorses the view of the Special Committee, attended the Second World Congress on Safety in Delft, the Netherlands, that Canada has an international obligation to ensure that its citizens travelling abroad are as safe as possible. Alternatively, Canadians should be aware of areas that might be less safe so that they can make informed choices as to both destinations and carriers.

Part of the mandate of the Subcommittee is to look at the future of air safety and security to determine what advice could be given to prepare governments and all those involved in the air transport industry for the challenges it faces over the next fifteen to twenty years. A discussion of the future takes place in our concluding chapter.



A CULTURE OF SAFETY

1. The Air Community in Canada

Canada has the world's second-largest air system in terms of numbers, second only to the United States. As Mr. Ron Jackson, ADM Safety and Security, Transport Canada, pointed out in his evidence, "we are a major aviation player." There are 62,250 pilot licences and permits issued in Canada, with 38 percent commercial and the balance private. There are 28,000 aircraft registered in Canada and of that number 22 percent are commercially owned, 77 percent owned by private interests and the balance of one percent owned by governments. There are over 2,000 air operators in Canada.

As Mr. Jackson explained, sales of Canadian aerospace products in Canada amounted to more than \$14.5 billion in 1998, and we export close to \$11 billion worth of aeronautics products. Canada is a major world player in aeronautical product design and manufacturing. Bombardier Inc. is now the third largest aircraft manufacturer in the world after Boeing and Airbus.

In addition there are 10,600 licensed aircraft engineers in Canada. They hold licences issued by Transport Canada and Transport Canada retains oversight on this community to ensure it is operating within Transport Canada regulations.

Given the size of the domestic aircraft community in Canada, the Subcommittee was especially concerned about the predicted rise in accident rates forecast by the year 2010. As Dr. Gerald Marsters, a noted expert in aviation safety, stated, "...that presently we are experiencing

somewhere in the neighbourhood of 50 major fatal accidents per year worldwide, killing about 1,200 to 1,500 people. Between now and 2010 the number of air departures will increase from roughly where they are now to about 30 million departures." (See Table 1). If the rate of accidents remains constant at the present level, the number of accidents will double. This suggests to Marsters that "... on a worldwide basis, there will be a major accident every 12 to 15 days rather than approximately one a month."

This has resulted in a major commitment by the United States to combat the potential of these statistics. In the Interim Report the development and pursuit of a "Culture of Safety" in Canada was discussed. It was the belief then, and we reiterate it here, that Canadians deserve to travel, and have their goods transported, safely and securely. While we believe that safety in all modes of transport is uppermost in the minds of all participants in the industry, we are pleased that the federal Minister of Transport has adopted the phrase "culture of safety" in Transport Canada's "Strategic Plan for Transportation and Security." He writes:

"A new safety culture

Continue building a new safety culture by:

- collaborating with industry and other interested parties in the development of systems and programs to encourage the adoption and reinforcement of safe practices;

TABLE 1

SUMMARY OF CIVIL AIRCRAFT ACCIDENTS WORLDWIDE: 1982 TO 1999
(DATA COLLECTED FROM FLIGHT INTERNATIONAL)

YEAR	NO. OF ACCIDENTS	NO. OF FATALITIES
1982	33	1012
1983	34	1202
1984	29	451
1985	39	1800
1986	31	607
1987	29	944
1988	54	1007
1989	51	1450
1990	35	611
1991	44	1090
1992	45	1422
1993	48	1109
1994	47	1385
1995	57	1215
1996	57	1840
1997	51	1306
1998	48	1244
1999	48	730
Decade ave.	48	1195

Note 1: Prior to the early 1990', data from the former Soviet Union was incomplete.

Note 2: Events due to terrorism, hijacking or hostilities are not included.

- Safety is not a responsibility of Transport Canada alone – we all share responsibility for safety. However, we can play a key role in promoting and nurturing a stronger safety culture.”

Canada is not the only country concerned about the state of safety in the airline sector. In Great Britain, the 14th Report of the Environment, Transport and Regional Affairs Committee, released on July 21, 1999, expressed concern over the complacent attitude of witnesses from the airline industry as they relied on their past record of safety and ignored the challenges of the future. In Australia, a study of regional airline safety by the Bureau of Air Safety Investigation commissioned by the Standing Committee on Transport in the Australian House of Representatives revealed numerous safety problems. And the United States National Transportation Board has convened a one-year review of the practices associated with aviation maintenance work performed by those to whom repairs are contracted out.

As Dr. Marsters pointed out, “Aviation is not inherently safe. It is safe, it is extraordinarily safe compared to other means of getting around”, and that is why we must continue working a culture of safety that will pervade every part of the aviation community.

Dr. Marsters explained safety culture as being required now more than ever as we move into increased traffic situations.

“...To me, probably the most important thing that we can do as we move into increased traffic situations is to ensure that a safety culture is thoroughly embedded in all operational aviation situations. Professor Weiner, who is at the University of Florida, I believe it is, presented this notion of the four Ps.

The idea here is that the operating company must develop a philosophy that is safety-based. It is not good enough for the President of Air Canada to say, “We are going to have safe aeroplanes” and then go off

and play golf somewhere. He has to impose that, live it, breathe it, and make sure that everybody understands that that is his personal philosophy.

This then translates into policies that the people who work at the next level generate for operating the aircraft, which then translates into procedures, and finally into practices, which are the things that happen on the flight deck and the things that happen on the flight line."

Recommendation 1

We recommend that federal and provincial governments and those involved in the transportation industry in Canada work together through education, research and advertising programs to promote a culture of safety in all aspects of the air industry among all Canadians.

2. Safety Aspects of Economic Deregulation

Perhaps more than any other sector of the transportation sector, the airline industry has been the subject of continuous change for the past fifteen years. It has experienced economic deregulation, open skies, the introduction of local ownership of airports, increased competition, increased passenger volume and the privatization of Canada's air navigation system.

We are concerned with what could be the competing forces of economic deregulation and increased competition, and their overall effect on safety. It has been argued by the union representing approximately 95 percent of the flight attendants in Canada

(Canadian Union of Public Employees - Airline Division) that economic deregulation has had a negative impact on airline safety.

In its appearance the union stressed what it believed to be the "least-cost approach to safety". It accused Transport Canada of embracing this least-cost approach by knuckling under to the dictates of the industry.

This evidence flies in the face of evidence from the Air Transport Association of Canada, Air Canada and Canadian Airlines. It also contradicts the whole theory of allowing private operators to experiment using their entrepreneurial acumen to determine what is effective in a highly competitive environment. For example, the evidence given to the original Subcommittee in 1996 by the Calgary Airport Authority was to the effect that with government getting out of the business of running airports, he and his Board of Directors had made the Calgary Airport Authority a thriving competitive business.

While this analysis is not exact, it demonstrates the results that economic deregulation can spawn in a competitive market place.

It is the evidence of Transport Canada that "the safety data does not show any link to deregulation and reduced safety. In fact the safety record has steadily improved since deregulation."

In its written submission, which is appended to this report as Appendix I, Transport Canada details its role in ensuring the highest possible level of safety in both the construction of aircraft in Canada and their maintenance.

While we are impressed with the work done by the employees of Transport Canada and the evidence given by the airlines, we are concerned that the level of safety oversight by Transport Canada not be diminished.

Recommendation 2

We recommend that Transport Canada review annually its supervisory role in the safety aspects of aircraft manufacture and maintenance and design to ensure that no party is sacrificing safety on the altar of the economic bottom line.



THE TRANSPORTATION SAFETY BOARD

1. Introduction

Your Subcommittee has the highest regard for the women and men who direct and staff the Transportation Safety Board of Canada. Their reputation for hard work, efficiency, and perseverance in getting at the most obscure detail involved in an investigation for the sake of furthering the cause of safety is of the highest magnitude, world wide.

In the Interim Report, an entire chapter was devoted to the work of the Board, as well as comparing it to other similar Boards in the United States and abroad.

We reiterate the concern of the Special Committee here about the timeliness of government action in response to the recommendations of the Transportation Safety Board. We recognize the time that it takes to complete an in-depth investigation of a complex air accident. We also recognize and appreciate the care the Board takes to ensure that all those concerned have an opportunity to comment on the Board's report and recommendations prior to their being made public.

However, once the recommendations have been made public and submitted to Transport Canada, we believe it is important that Transport Canada react quickly and decisively. In its response, we believe that Transport Canada should involve Parliament and therefore we repeat the recommendation from the Interim Report regarding responses from Transport Canada:

Recommendation 3

We recommend that the government be required to respond to recommendations of the Transportation Safety Board within 90 days of their publication and that these responses be tabled in the Senate and in the House of Commons.

We would be remiss if we did not commend the Transportation Safety Board for its work on the crash of Swissair flight 111, which occurred approximately a year ago. While the Board is not yet ready to release its final report on this tragedy, it has issued interim recommendations. This investigation is the largest ever undertaken by the Transportation Safety Board and we believe it to be of the highest professional quality, conducted with extreme thoroughness and with great compassion and understanding shown towards the families and loved ones of those who perished in this disaster.

In the Transportation Safety Board's appearance before the Special Committee, Mr. Ken Johnson outlined a number of areas he believes that the Board may wish to pursue in the future, and we set them out here with our recommendations.

2. Post-Accident Medicals

The Board would like to see its mandate broadened so that it would have the authority to conduct "post-accident medicals that would involve things like the drawing of blood".

Mr. Johnson explained that it would be helpful for the Board in reaching its conclusions as to causation, if it could determine what was inside people's bodies. This could range from over-the-counter or prescription medicine, to fumes from a cockpit. He made it clear that this authority, if given, would not involve the Board in the policing business of determining whether people involved in an accident were impaired.

3. Staffing Levels, Training, Remuneration

The most important aspect of the work of the Board, its recommendations, depend upon investigations carried out by extremely competent, well-trained investigators "willing to stand their ground when they are challenged by very large manufacturers or very large carriers". But they also must be sufficiently confident in their own abilities to be able to change their minds about a matter, if the need and evidence arise.

They must also be trained to analyse the most complex technology, and do it quickly and accurately. As Ken Johnson stated, "in a country as small as Canada, it is difficult to find people who are expert enough to add value to the kinds of investigations we do." As well, the training of investigators to be familiar with the latest technology is very expensive. The Safety Board has traditionally spent a great deal of its budget on training and must continue to do so if it is to perform its job competently.

The Safety Board is also committed around the world to help with other investigations. As Ken Johnson explains, this is only practical as he believes Canada's involvement will result in superior investigations. And as he says:

"A competent investigation needs to find out what the safety problems are, and a competent investigation must be done to ensure that a Canadian manufacturer does not take a bad rap as a result of a rotten investigation. We feel that is an important part of our work."

4. Collection and Analysis of Data

Canada, unlike virtually all other countries, has a confidential reporting system so that people who encounter safety problems can report them in confidence to the Board. Information collected by the Board is analysed and submitted to Transport Canada, if the Board determines that Transport Canada needs to be involved so that regulatory action may be taken.

However, while the data obtained and acted upon by the Board may be of the highest quality, this is not true of data collected and stored elsewhere around the world. To improve safety in aviation it is vitally necessary that as much consistent data as possible be collected and shared by all those involved in the aviation industry.

Canada should become a world leader in the collection, organization and dissemination of incident and accident data throughout the world.

5. Family Assistance Program

In the Interim Report action was recommended on a family assistance program to aid the families and loved ones of those who are the victims of an air accident. Since that time we have had the experience of the Swissair Flight 111 and the remarkable work done to aid the families of victims.

At the present time jurisdiction over family assistance is shared among a number of actors in the aviation industry. In his evidence, Ken Johnson made it clear that the Board could play a major role in family assistance as long as it was not responsible for enforcing compliance with a plan. As he said, "we could, with appropriate resources, do the coordinating and the planning."

This Subcommittee believes that between the Transportation Safety Board and the National Transportation Agency, family assistance could be organized, delineated and enforced.

6. Flight Recorders

With the Swissair Flight 111 disaster, problems with flight data and voice recorders have received much publicity. It was work done by the Transportation Safety Board that perfected the "black box" flight recorder. We believe the Safety Board should be

encouraged to continue its work in this area, especially its response to the problems raised by the Swissair flight recorder failure.

7. Investigation of Military Air Accidents

The Subcommittee is gravely concerned that there is the potential for a conflict of interest with the military investigating its own air accidents. When asked if the Transportation Safety Board would consider taking on this matter as part of an expanded mandate, Mr. Johnson responded:

“... I will preface my answer by saying that we are not seeking to expand our mandate to include the military.

However, should the government ask us to do that, and if they were to give us the required resources, there is no question that we could do it.

They have an arrangement like that in the United Kingdom. I am a little uncertain of the facts, but my recollection is that the Air Accidents Investigation Branch, which is the civilian air accident investigation authority, conducts the technical portion of the investigation, and the military does the operational part. That is how one country has resolved this problem.

We can do the investigation independently, either agency could do it all, or there could be some blending. It could be worked out. Most of our air investigators were originally from the military.”

Recommendation 4

We recommend that the Transportation Safety Board be given the authority to conduct post-accident medicals.

We recommend that the government allocate the necessary resources to the Transportation Safety Board to ensure that the Board's investigators have the opportunity to receive training on the most technologically advanced equipment.

We recommend that the Transportation Safety Board be given jurisdiction over the implementation of family and victim assistance in Canada for all transportation modes under the jurisdiction of the Board.

We recommend that the jurisdiction of the Transportation Safety Board be expanded to include the investigation of military accidents and that the Board be resourced accordingly. Should a civilian be injured or killed, the Transportation Safety Board would be the primary investigating authority.

We recommend that the Transportation Safety Board be adequately resourced to carry out all of these functions.

SPECIFIC SAFETY ISSUES AFFECTING AIRLINE TRAVEL

1. Introduction

As Dr. Marsters stated in his appearance before the Subcommittee, air flight is safe, but it is not inherently safe. This mode of travel is not without safety problems, even though statistics from the Transportation Safety Board illustrate a gradual decline in air accidents in Canada since 1988. Ken Johnson from the Transportation Safety Board stated that safety in aviation was very much dependent on "understanding the new technologies and dealing with the human performance issues". He is concerned that new aircraft being built now are not as forgiving of pilot error as they could be. He stated :

"In aviation, understanding the new technologies and dealing with the human performance issues is a very important factor. The aircraft are sophisticated and they are fast. They require good, alert, very highly-trained crews, and if everything works well, it works well. If it does not, there are problems. I am not sure all of the designs accommodate the kinds of errors that should be expected of competent well-trained people, trying to do their best, but still making errors. If the design were to accommodate those errors, we would have fewer accidents."

TABLE 2

Strategy for achieving our goal:

50% reduction in the world-wide accident rate by 2007

- Focus on CFIT, LOC and Approach and Landing accident rate reduction
- Promote implementation of available interventions through:
 - Worldwide leaders
 - Regional programs
- Participate in development of new high leverage intervention through:
 - CAST – JSATs and JSITs for CFIT, LOC, ALAR
 - Regional programs
- Promote better utilization of features already on our products
- Identify, develop and apply accident prevention features on our products

Boeing Commercial Airplanes Group

Transport Canada indicated in its written response to questions given to it by the committee that “safety management practices, technology and safety oversight around the world” were the three main safety concerns (see Appendix I).

Dr. Marsters believes the safety issues he has identified will be with us into the future. He has identified the problems of Controlled Flight into Terrain (CFIT), training and the shortage of experienced crews, the need to equip planes with ADS-B systems to allow planes to "see" each other while flying miles apart, the proliferation of unmanned aerial vehicles and the need to further develop a safety culture in the air industry in Canada as the most pressing safety problems facing us today.

During the visit to Boeing in Seattle, Mr. Ronald H. Robinson, Director of the Boeing Commercial Airplanes Group, confirmed the concern over CFIT, pilot loss of control, and approach and landing issues as their main safety concerns.

Other witnesses focused on matters such as fatigue as a major safety concern. All witnesses expressed a great willingness to work together to address all of these issues in order to make air flight even safer than it is today.

The following points raised in this chapter concern many of the safety issues that were raised during the course of the hearings of the Special Committee. It is not our intention here to duplicate work that is on-going, conducted by the Transportation Safety Board or indeed comment directly upon its findings, except in certain areas to urge the government to implement the recommendations advanced by the Board.

It is our intention, though, in this chapter to call the attention of the government to certain matters that we believe merit the close attention of Transport Canada. In most cases our comments are accompanied by recommendations. However, the absence of recommendations should not in any way detract from the seriousness of the issues raised.

2. Controlled Flight Into Terrain (CFIT)

Virtually all witnesses identified CFIT as one of the, if not, the major safety issue facing air navigation, both today and into the future. As Dr. Marsters posed the questions: "one might wonder why anybody would fly into terrain in a controlled fashion, but it happens on a regular basis. In fact, CFIT has been identified as the largest major killer of people in aviation over the past two or three decades."

The problem simply results from the increasing complexity of aircraft systems: with more and more of the systems being operated by computers without the intimate involvement of the crew on the flight deck it becomes easier to lose "situational awareness", just knowing where the plane actually is in relation to the ground.

The Boeing Aircraft Company stated during meetings with its representatives that focus must be on CFIT as a major part of the strategy to achieve the goal of cutting the accident rate in half by 2007. In order to do this, airline training and awareness procedures must include CFIT prevention programs.

Transport Canada and Boeing have identified the Enhanced Ground Proximity Warning System (EGPWS) as well as developed by Allied Signal as being at least part of the solution to the CFIT problem. The EGPWS provide a pictorial display in the cockpit that identifies rising terrain ahead of the aircraft and alerts the crew to potential conflicts with the terrain.

Mr. Richard Sowden, Chair, Technical and Safety Division of the Air Canada Pilots Association, believes that we must rely on more than advanced technology to deal effectively with CFIT. He stated:

"To rely on technology to eliminate the "controlled flight into terrain" issue would be somewhat nearsighted. CFIT is a complex issue that involves enhancements to regulations, technology changes and training. There are several things that can be done. We can provide better technological approaches to landing aids for aircraft. For instance, precision approaches that provide both a vertical path and a horizontal path to a runway have a significantly lower rate of CFIT accidents. Non-precision approaches that do not have the vertical component have a much higher rate. Therefore, provide more precision approaches.

The other way is to use the current technology when doing non-precision approaches, as we call them, with no vertical guidance and getting NAV CANADA and Transport Canada to embrace the idea of providing a constant descent angle to the runway.

The current process involves a series of steps with various altitudes. It is misreading of those altitudes, perhaps through a fatigued pilot setting the wrong altitude, that leads to those types of accidents."

TABLE 3

ICAO Strategy

2. Strategic Objectives*

2.1 The objectives of this Strategic Action Plan are to further the safety, security and efficiency of international civil aviation and promote the principles enshrined in the *Convention on International Civil Aviation....* To this effect, the International Civil Aviation Organization will:

- Foster the implementation of ICAO Standards and Recommended Practices to the greatest extent possible world-wide.
- Develop and adopt new or amended Standards, Recommended practices and associated documents in a timely manner to meet changing needs."

■ ■ ■

* from ICAO

TABLE 4

ICAO Actions - CFIT

- Developed Standards and Recommended Practices
 - GPWS requirement for all turbine and piston aircraft
 - GPWS with Predictive Terrain Hazard Warning requirements (Proposed SARP)
 - MSAW (Annex 11 Proposal)
 - Criteria established for GNSS non-precision approaches for aircraft with flight-management systems which incorporate VNAV
 - Stabilized Approaches (PAN-OPS)

 - Defined Operations Manual Contents for CFIT Avoidance and Stabilized Approaches (includes outline for airline SOP)

 - Distributed CFIT Education and Training Aid
-

TABLE 5

World-wide Implementation is the Biggest Challenge

- Significant interventions are available:
- CFIT:
 - Enhanced Ground Proximity Warning Systems (EGPWS) - production and retrofit
 - Precision-like approaches (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Crew Resource management
 - Minimum Safe Altitude Warning Systems (MSAWs)
 - Controlled Flight into Terrain Training Aid
- Loss of Control:
 - Airplane Upset Recovery Training aid
 - Crew Resource Management
 - Airplane modifications - thrust reversers, pylons
- Approach and Landing:
 - Precision-like approaches (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Crew Resource Management
- Human Factors:
 - Maintenance Error Decision Aid (MEDA)
 - Procedural Event Analysis Tool (PEAT) available soon
- Other:
 - Flight Operations Quality Assurance Programs (FOQA)
 - Mode C/TCAS
 - Airline Model Safety Program/Model Maintenance Safety Program
- Regulators have opportunities for key contributions

Boeing Commercial Airplanes Group

Recommendation 5

We recommend that, under the direction of Transport Canada, all aircraft which are designed to transport more than 40 passengers be required to be equipped with Enhanced Ground Proximity Warning Systems and that a date for compliance be established that is reasonable for compliance by the airlines.

We recommend that Transport Canada establish regulations requiring all new aircraft manufactured in Canada, designed to transport more than 40 passengers be required to be equipped with Enhanced Ground Proximity Warning Systems.

3. Training

Witnesses have identified the need for training of those involved in the air industry as one of the most important factors for enhanced safety. The Transportation Safety Board expressed concern over the need for sophisticated training for their investigators if they are to be able to effectively analyse the complex parts of aeroplanes involved in accidents. The Board also pointed out the need for "very, highly trained crews" in order to master the complex equipment installed in aircraft, especially at times when all does not go according to plan.

Dr. Marsters tied the issue of training to the shortage of experienced air crews. He stated that "we do train people very effectively in dealing with unusual altitudes in

aircraft. It seems clear that pilots who have not had the pleasure of turning an aeroplane over, possibly even doing aerobatics, are not well equipped to deal with unusual altitudes." He concluded this part of his testimony by stating, "In my view, the shortage of well trained and experienced pilots is a major problem and a big challenge for the future."

His views are borne out by the Transportation Safety Board's Report on the Fredericton Airport crash of an Air Canada Canadair Jet on December 10, 1997. The Board's Aviation Occurrence Report, under the heading Conclusions: Findings as to Causes and Contributing Factors, states:

29. Neither Bombardier Inc., nor Transport Canada, nor Air Canada ensured that the regulations, manuals, and training programs prepared flight crews to successfully and consistently transition to visual flight for a landing or to go-around in the conditions that existed during this flight, especially considering the energy state of the aircraft when the go-around was commenced.

Under the heading "Other Findings" it states:

11. The flight crew did not receive practical training on the operation of any emergency exits during their initial training program, even though this was required by regulation.
12. Air Canada's initial training program for flight crews did not include practical training in the operation of over-wing exits or the flight deck escape hatch.
13. Air Canada's annual emergency procedures training for flight crew regarding the operation and use of emergency exits did not include practical training every third year, as required. Annual emergency exit training was done by demonstration only.

We understand that these training deficiencies have been addressed, but this accident and the Board Report illustrate how important proper training is to the safety of passengers.

We also understand that training is an area that can be contracted out by airline companies. We urge Transport Canada to remain vigilant in this area so that standards of training in Canada remain of the highest order. Perhaps Transport Canada in conjunction with the airline industry could explore the composition of standardized training.

4. Automated Weather Observation Systems (AWOS)

The Interim Report of the Special Committee devoted an entire chapter to the AWOS issue and its relation to the de-staffing of lighthouses on Canada's West Coast. It was concluded at that time that "the moratorium on the further de-staffing of light-stations be extended until such time as it can be demonstrated that the automated weather detection systems are consistently reliable, especially in inclement weather".

We are also aware of the Report of the Ad Hoc Parliamentary Committee on Light-Stations chaired by Senator Pat Carney, P.C., of British Columbia and its two reports on the subject of light-stations and AWOS.

The Air Line Pilots Association took the position before the Special Committee that as AWOS sensing technology is still at a very early stage it has accuracy problems especially in relation to visibility. They concluded their analysis of AWOS technology by stating:

"It is our position that such technology, in its present form, should not form the primary system of weather observation. Human observation,

with all the subtleties and accuracies that it includes, should, for now, remain the mainstay of the system.”

As well, the Canadian Owners and Pilots Association (COPA) opposes AWOS as the sole means of reporting the weather. It is their position that it does not meet the safety needs of the users. COPA went on to discuss the fact that radar and satellite photos are delayed from Internet briefing sites so they may be sold to users who are willing to pay.

This is of great concern in remote areas where weather reporting is sparse and there are few navigational aids. These are areas which are generally only serviced by small aircraft that fly at low altitudes. COPA is concerned that in an effort to reduce costs, NAV CANADA in conjunction with Environment Canada may shrink the already unravelling weather reporting safety net heavily relied upon by pilots of small planes serving remote areas in this vast country.

NAV CANADA in its evidence referred to the fact that Transport Canada removed the moratorium on the installation of AWOS systems in 1998. However, NAV CANADA stated clearly:

“Our position is that we will not implement AWOS as a stand-alone weather-observing facility unless our customers want it. Even then, we would only do so subject to an aeronautical study like the one that I mentioned – one that looks at all of the safety impacts. In addition, it would be subject to a climatological study, which would be done by Environment Canada.”

Recommendation 6

We recommend that when AWOS systems are installed they operate alongside a staffed weather station for a minimum of two years to

determine the accuracy of the information produced by the AWOS system.

We recommend that, in the remote areas of Canada's north, that NAV CANADA and Environment Canada be encouraged through the provision of sufficient resources to maintain or enhance the weather reporting services in these areas, which are so vital to maintaining safe air service.

5. Fatigue

Fatigue was raised as a possible safety issue. A tired air crew is obviously not an alert crew, and with lack of alertness may come lack of attention and consequently an unsafe flying environment.

Transport Canada recognizes the problems associated with fatigue at both the pilot and the flight attendant levels. We note that regulations are presently being developed that will address the issues of flight and duty times for air flight attendants.

Boeing as well as Transport Canada referred to the NASA studies on fatigue and the recommendations developed for, and the effectiveness of, "Controlled Rest on the Flight Deck".

Detailed explanations were given by the Air Canada Pilots Association of the effect of a by-the-letter application of the existing CARS on a pilot's ability to gain the proper amount of rest required to alertly and therefore safely fly an aeroplane. It was their evidence that the current Canadian Aviation Regulations "ignore much of the scientific research and perpetuate our out-dated and unsafe flight crew duty limitations."

The Special Committee heard from the Canadian Union of Public Employees on the issue of flight and duty times that could affect air flight attendants. We were given to understand that the CARS that are being developed to cover air flight attendants are "totally unacceptable."

We understand the necessity of regulating flight and duty times to the point where the travelling public can be assured of an alert crew at all times. The Air Line Pilots Association had an interesting solution to the problem:

"It is the Air Line Pilots Association's position that consideration should be given to a graduated system of duty period regulations, with reductions in duty time tied to the start of the duty period, as well as the number and type of sectors to be operated. Such systems are in place in other states and are advocated by IFALPA. Crew augmentation programs should be enhanced on long-haul flights to ensure proper rest facilities exist before increased duty periods are considered. Standards governing reserve crews need to be carefully looked at in order to allow proper identified rest periods and ensure that we are not creating a window of opportunity for an accident to happen."

We urge that all of those involved in the air industry work together to find appropriate limitations on flight and duty time for all air crew. In order to facilitate these on-going discussions we have appended to this report a comparative summary prepared for us by the Air Canada Pilots Association (see Appendix II). We believe the comparables presented by the United Kingdom and the United States to be important parts of the on-going dialogue on the subject of fatigue.

6. Sharing Information

The Interim Report stressed the necessity for the exchange of information on safety related matters in the air industry. It is only through the study of incidents and accidents that recommendations can be made and adopted by regulatory authorities that will result in safer air travel. However, those regulations can only be developed if all incidents and occurrences are reported. The Transportation Safety Board's method of receiving information and then acting upon it, while keeping the source anonymous, is an important initiative in this area.

At the Second World Conference on Transportation Safety held in Delft, the Netherlands, it was suggested that ICAO be charged with collecting and processing accident and incident information from member states.

NAV CANADA has instituted a non-punitive reporting system. There is an obligation on NAV CANADA by the CARS to record and report all incidents and occurrences to Transport Canada for analysis. NAV CANADA also stated that it was trying to institute the sharing of information across the industry to improve safety.

However, the legal issues involved in reporting incidents, occurrences or accidents were outlined in great detail by the Air Canada Pilots Association.

"One of the big issues here is information liability. There is grave concern in the industry that the dissemination of information will create potential liability for the operator - that is, that it will be used against them in a court of law.

We have seen cases south of the border, specifically the American Airlines accident at Cali, Columbia, where during litigation counsel was

aggressively pursuing safety-related data from a program that American Airlines was operating called ASAP.

There is a way to fix this. Our association has been trying to achieve, in cooperation with our company, not just policy assurance from Transport Canada, but legal or legislative documentation to protect the privacy of safety-related information.

We are gravely concerned, if we are going to be involved in programs that collect and disseminate data, that this data may be used against our corporation and our members. That is the crux of the problem: information liability. If we can find a legal means to protect it – and it would have to be included in the Aeronautics Act – then we can address the issue.

If I might add to how significant this is, if you look at the statistical tree or pyramid of information that we use to enhance flight safety, we have traditionally based it on accidents and incidents. The cynics amongst us call it “tombstone methodology”. We are recovering only about 5 to 10 per cent of the data. We are missing anywhere from 80 to 90 per cent of the available data on the close calls. Those close calls are important, since they contain vital information that can help us to enhance the safety system.”

Recommendation 7

We recommend that the government give consideration to an amendment to the Aeronautics Act to protect from legal liability those who furnish safety related information, to protect the privacy of such information, and to save

harmless those corporations and their employees who furnish such information.

7. Drug and Alcohol Testing

The Interim Report contained a thorough analysis of the issue of drug and alcohol abuse as it relates to the transportation industry. Items recommended that Transport Canada reconsider its position and proceed to permit mandatory random drug and alcohol testing in the transportation industry.

We have concluded that such action is not necessary for the air industry in Canada. While we say this with regard to random, mandatory testing, we still believe the Transportation Safety Board should be given the authority to conduct post-accident medicals.

We are concerned with the effect that "over-the-counter" medicines and prescription drugs may have on performance. We urge Transport Canada to study the effects of these drugs on the alertness of those who are employed in safety-related positions in the air industry in Canada.

8. Air Rage/Disruptive Passengers

Issues surrounding what to do with unruly passengers now confront the air industry in Canada. We are pleased to learn that all sectors of the industry are participating in a working group with Transport Canada with a view to arriving at recommendations to address this problem.

The problem arises to the greatest extent on international flights. Mr. Sowden of the Air Canada Pilots Association explained this situation to us:

"One issue associated with security has been the subject of much discussion, and that is disruptive passengers, or air rage. It is very serious. I have been the captain on the aeroplane when we have had disruptive passengers. The issue is not only more present in the media; I can tell you that the occurrence rate is statistically higher, although I do not have the figures.

There are also legal problems in dealing with that. We have had difficulties. For instance, we had a flight out of Jamaica that had to be diverted to Miami because of a disruptive passenger. When we landed, our pilot said, "Take this individual off, charge him, do something." The pilot was told there was nothing they could do about it. It was a Canadian-registered aircraft; the passenger was not an American citizen; he did not hurt an American citizen; it did not occur over American airspace. They said, "Sorry, it is not our problem." There needs to be a world-wide concerted effort to develop a means to prosecute individuals who are disruptive and endanger flights.

If we had a problem with a Canadian passenger between Toronto and Fredericton, we could deal with that. It could get a little stickier if the person were from the United States or Mexico or Greece or somewhere else. It is a difficult issue. There needs to be a concerted effort to develop legislation and protocol that would ensure that these people are prosecuted, because right now they are not being prosecuted."

We support those who are seeking a legislated solution to this problem. It is intolerable to think that those who serve the travelling public should be subjected to such forms of abuse. We support the use of handcuffs on planes if that is the appropriate means to subdue unruly passengers.

Recommendation 8

We recommend that the Government of Canada develop a concerted approach to the problem of disruptive passengers.

We recommend that changes be brought to the Criminal Code to facilitate the work of enforcement officers when dealing with disruptive passengers who are not Canadian citizens.

We recommend changes to the Canadian Aviation Regulations to permit carriers to deny boarding to those whom the carrier believes present a potential threat to safety.

We recommend that ICAO begin the process of developing an international treaty that will give authority and jurisdiction to the international air community to take necessary actions to deal with unruly passengers in order to protect the safety of passengers and air crew.

9. Dangerous Goods

The transportation of dangerous goods was dealt with briefly in the Interim Report in relation to highway transport and the unique cargo carrying requirements of the residents and air carriers in northern Canada.

The subject of the carriage by air of dangerous goods is crucial to air safety as evidenced by the Valu Jet crash in the Florida Everglades caused by the improper storage of cylinders of oxygen in the cargo hold in a plane that did not have fire suppression capabilities in its cargo hold.

The solution to problems in this area may be as simple as that suggested by the Air Canada Pilots Association:

"If the aircraft is not appropriately equipped, then you need to examine what dangerous goods you are carrying, especially ones that may present a combustion hazard. If they do not have the appropriate equipment on the aircraft to deal with that, then the only safe option is not to carry them. There are a large number of U.S. carriers, by the way, that do not carry dangerous goods, period."

In Canada, Transport Canada is responsible for ensuring the administration and enforcement of Canadian regulations governing the transport of dangerous goods by air. The report by ICAO of the results of its safety oversight assessment of Transport Canada was particularly complementary as to the work done by Transport Canada in relation to the carriage of dangerous goods.

Also, Boeing informed the Special Committee of the precautions it advises airlines to use in the carriage of dangerous goods. We note that it is a legal requirement for anyone handling, offering for transport or transporting dangerous goods to be trained or work under the direct supervision of someone who is trained in the handling of such goods.

We note further that Transport Canada has incorporated liner fire penetration and the fire detection/suppression criteria in the design standards for new transport category aeroplane type designs. As well, it is in the process of implementing regulations that

will require, within three years of promulgation, that these liners and detection/suppression devices be installed in the majority of planes operated under Part VII of the Canadian Aeronautics Regulations.

We urge Transport Canada to continue with this initiative and, if possible, to shorten the time frame for the retro-fitting of existing aircraft.

10. Ultra-Light Aircraft

In the Interim Report we dealt briefly with the issue of ultra-light aircraft being equipped with a parachute. It was discovered during meetings in the United States that 82 ultra-light aircraft had crashed last year, with no injuries because of the deployment of parachutes attached to the plane.

This issue was raised with Transport Canada and various witnesses. These parachutes or ballistic recovery systems (BRS) are available for use on aircraft.

There is concern that while the BRS may save some lives, it must be installed properly and deployed only if the "right" emergency situation is encountered. Transport Canada explained that a BRS could offer safety advantages in cases where no landing area is available or as a "last resort" measure for in-flight structural failure.

Ultra-light aeroplane manufacturers and operators seem to prefer to increase safety by using stronger and more effective components to enhance the overall structure of the aircraft, rather than add weight to the plane in the form of a BRS which may be helpful in only a limited number of situations.

The ultra-light community is requesting permission from Transport Canada to allow passengers to be carried in an ultra-light with an ultra-light permit.

In their evidence the Canadian Owners and Pilots Association told the Special Committee that the most recent light aircraft to be certified in the United States, the Cirrus aircraft, comes with a standard deployable parachute. It is designed to work when everything else goes wrong. However, it is costly, representing about 15 percent of the cost of the plane.

The Association stated that it would be virtually impossible to retrofit an ultra-light plane with a parachute. This would necessitate pulling the plane apart and putting it back together, a process which would probably detract from, rather than enhance, safety.

The FAA in the United States is monitoring the Cirrus experiment with a deployable parachute very carefully to determine the success of, or whether there are problems with, the technology.

We urge Transport Canada to monitor this situation as well, as we believe that lives could be saved by a requirement that ultra-light planes be required to be equipped with a parachute capable of being deployed in extreme emergency situations.

11. Ageing Aircraft

It is acknowledged that many planes are still in service beyond the number of years originally envisaged that they would be capable of serving. This had led Boeing to initiate a worldwide program to survey regularly the condition of ageing aeroplane structures and all systems. In addition, it has used fatigue testing and tear-down of selected aeroplanes to supplement the data collected.

In the United States, the FAA has established the Ageing Transport Systems Rule-Making Advisory Committee. In Canada, Transport Canada monitors the safety of Canadian aircraft through inspections and approved company maintenance programs.

Transport Canada inspectors and engineers inspect aircraft on a random basis as they undergo major inspections.

As a result of numerous recent wiring problems and high profile accidents, the FAA has expanded its ageing aircraft programs to include electrical, pneumatic and hydraulic systems.

We understand that Transport Canada is actively involved in all of these initiatives and is in contact with all Canadian fleet operators in order to monitor this issue and correct any problems before they become safety hazards.

We urge Transport Canada to continue to monitor ageing aircraft in Canada to ensure the safety of passengers and to make public its findings as to issues involved in ageing aircraft on an annual basis.

12. Plane Design

During the visit to Bombardier, the Special Committee learned of the problems and delays experienced by Bombardier in receiving approval for the design of new aircraft from Transport Canada. Such delays can be costly in a highly competitive environment. The Special Committee was lead to believe that the problem originated because of a lack of resources at Transport Canada. Transport Canada must be adequately resourced in this area, if Canada is to be competitive on a world-wide basis in the design and manufacture of aircraft.



SPECIFIC SAFETY ISSUES AFFECTING AIRPORT SAFETY AND SECURITY

1. Introduction

Canada possesses a vast air infrastructure. There are 650 certified airports and 1,200 registered aerodromes. Of the 138 certified airports formerly owned and/or operated by Transport Canada, 105 have been transferred to local authorities under the National Airports Policy. These transfers include all eleven Arctic airports.

Local Airport Authorities own 17 of 26 airports handling at least 200,000 passengers annually, representing 94 percent of air travellers in Canada. Fifty-four out of seventy regional and local airports serving scheduled passenger traffic have been transferred as well as 23 of 31 smaller airports with no scheduled passenger service.

2. Access to Sterile Areas

The Interim Report discloses concern over the ease by which persons may move from one position in an airport into a restricted part. There seems to be no daily screening of employees. Concern was also expressed that there is no systematic procedure whereby food placed on a plane is checked to ensure that each wrapped meal is totally secure.

When the original Subcommittee was in Europe it visited the security facilities at Schiphol, Heathrow and De Gaulle Airports. As indicated in the Interim Report the intense level of security at these airports was impressive. From the scrutiny of baggage at Heathrow to the checking of air cargo at De Gaulle, the latest techniques for detecting explosives and other problems are in effect.

While Canada has remained relatively free of terrorist attacks, this does not mean we should be unprepared.

Evidence given to us by Mr. Pierre-Paul Pharand, Director, Airport Protection for Aéroports de Montréal, indicated that a narrow view placed by Transport Canada on the types of people who may be refused access to a restricted airport area has resulted in people with serious criminal records obtaining a security clearance and access to restricted areas, because they are not suspected terrorists.

Recommendation 9

We recommend that the Security Directors of the Airport Authorities in Canada serving more than 200,000 passengers per year seriously study the security systems in place at the major European Airports such as Heathrow and De Gaulle and develop a systematic plan for the implementation of similar security screening methods in their airports.

We recommend that Transport Canada review its interpretation of section 4(3) of the Aerodrome Security Regulations to give more flexibility to airports to limit access to restricted areas.

We recommend that Transport Canada allow spot searches to be conducted of persons belonging to the airport community when they enter a sterile area, notwithstanding the fact they possess a restricted area pass.

3. Airport Security Personnel as Peace Officers

Aéroports de Montréal in its presentation to the Special Committee argued in favour of a limited number of airport security personnel being designated "peace officers" by Transport Canada. It was pointed out that this practice is widely used by other federal departments, such as Customs and Immigration, for security purposes.

It was stated by the Director of Airport Protection that:

"Present 24 hours a day, seven days a week, specially appointed persons are in a position to respond rapidly to any situation, to take appropriate action to stop the commission of an offence and to initiate legal procedures. This specially-appointed security personnel would allow the aerodrome operator to more easily respect his contractual and legal obligations with Transport Canada.

Better protection would be provided to the airport community by "first respondents" empowered to do more than "observe and report". Finally, peace officer status even limited in scope would provide security personnel with legal tools and protection in carrying out their duties."

Recommendation 10

We recommend that Transport Canada consider designating a certain number of airport security personnel as "peace officers" on an experimental basis.

4. Emergency Planning

The Director of Airport Protection at Aéroports de Montréal brought to the attention of the Special Committee an anomalous situation in respect of the airport's ability to participate in emergency planning. The airport is expected by Transport Canada to develop an emergency plan in case an incident occurs that endangers the safety and security of the travelling public, airport employees or the airport facilities themselves. This is made difficult because a local airport authority has no official status within provincial emergency planning organizations. The protection of persons and goods falls within provincial jurisdiction and therefore the airport is obliged to leave certain aspects of emergency planning in the hands of other authorities, which makes developing an overall emergency plan for the airport difficult.

The situation which results was explained as follows:

"For example, the aerodrome operator, through his airport fire department, controls aircraft fire and rescue operations but not structural fire (e.g.: fire within the terminal). The aerodrome operator, through his security department, maintains public peace and order on airport grounds, including vehicular and pedestrian traffic, but must "expect" the municipal police department to develop and implement an adequate plan in case of a demonstration. In many cases, the aerodrome operator is left at the mercy of municipal or provincial public safety services, the

activities of which have a direct and important impact on airport operations. Furthermore, because of the absence of status within the legal frame of public safety, the aerodrome operator does not have the capacity to sign a protocol with other agencies such as 9-1-1 Centres and ambulance services to officialise response procedures for airport emergencies."

We urge Transport Canada to review this situation and to use its best efforts to resolve this anomaly in the law so that coordinated emergency planning may take place.

5. Firefighting Capabilities at Airports

The issue of cutbacks at certain airports of firefighting units and crash response teams was brought graphically to the public's attention by the Air Canada crash at the Fredericton Airport in December, 1997.

As explained by the Air Line Pilots Association, only 28 major airports in Canada are required to provide any on-site firefighting service. Airports no longer required to provide on-site firefighters can negotiate deals with their local municipal firefighters for services, when required. The problem with this approach is that most airports lie at the outside edge of municipalities, far away from regular firefighting services.

It is the position of the Pilots Association that any response time over three minutes in length will be ineffective.

While the Minister of Transport has recently announced a proposed set of regulations to cover non-designated airports this effort is in its early stages.

The Air Canada Pilots Association graphically described the situation they believe these reductions in emergency response teams have had on safety:

"Current regulations allow the operation of our largest airports, which service large aircraft such as the Boeing 747, with only three fire trucks, each manned by only one firefighter. Our regulations do not provide any requirement to rescue trapped passengers, not even at our largest airports. We fear that this country has exposed itself to the possibility of a catastrophic accident where lives may be unnecessarily lost because our regulators have not ensured that airports are sufficiently prepared for the accidents that will inevitably occur."

Recommendation 11

We recommend that Transport Canada reconsider its decision to reduce firefighting requirements at Canada's major airports and make available sufficient resources or through linkages with adjacent municipalities to ensure crash response units are available at all airports, major, regional and local.

6. NAV CANADA

The Special Committee heard from representatives of NAV CANADA on two occasions. The first was early in 1997 after it was formed and then in June, 1999. NAV CANADA has over 6,000 employees, including 2,200 licensed air traffic controllers. It has over 1,400 radio navigational aids, seven area control centres, 44 air traffic control towers, two terminal control units and 83 flight service stations.

At its first appearance, a discussion took place on the technology being used and assurances were given that all technology was due to be upgraded. At the later

appearance it was indicated that this effort was well underway. While we congratulate NAV CANADA for being able to move quickly in this area we are concerned that by virtually skipping a generation of computerized technology there may be some safety repercussions.

The safety objectives of NAV CANADA were set out for our Committee:

"They include: integrating safety management into our business planning cycle; integrating safety management into new project planning; introducing supplemental procedures in the conduct of business and operations in engineering and human resources to ensure safety; and, finally, working with Transport Canada to reinforce the use of a safety management system as a basis for the regulatory framework."

In addition, NAV CANADA plans to deal with the human interface with technology from a safety perspective.

We are aware of the staffing problems at NAV CANADA and support the recruitment drive for additional air traffic controllers.

We share the concern expressed by the Air Canada Pilots Association that the hours of work of air traffic controllers be carefully monitored to ensure they are alert when on the job.

7. Airport Infrastructure Improvement

A positive contribution to the dialogue on how to keep airports in a good state of repair was presented by Mr. Kevin Psutka, President and CEO of the Canadian Owners and Pilots Association. He indicated that the present fund for airport improvements, the

Airport Capital Assistance Program, is small in size and is simply not adequate to fund improvements at the number of airports that require upgrading.

His solution is to allocate either part or the whole of the excise tax on aviation fuel to aviation uses. He stated that "none of the millions of dollars collected for the 4 percent per litre excise tax on aviation turbine fuel and the 11 percent per litre excise tax on aviation gasoline is protected for use in the sector from which it was collected." In his view the lease payments and the excise taxes on fuel make aviation a cash cow for the government.

If the excise taxes or even a portion thereof were designated for airport infrastructure improvement then this would remarkably advance safety as well. It would help stop the deterioration of runways in our smaller airports, making take-off and landing much safer.

Mr. Psutka indicated that such a fund exists in the United States, called the United States Aviation Trust Fund. It ensures that money collected from aviation, including fuel taxes and airport revenues, is earmarked for spending on aviation.

Recommendation 12

We recommend that the federal government establish a fund for airport rehabilitation by setting aside a portion of the excise tax imposed on aviation fuel.

OUR REGULATORY SYSTEM

1. The Regulatory Process

The legislative and regulatory process was described by Transport Canada. A comprehensive set of regulations, air navigation orders and policy letters were put in place in 1986 after much discussion with all parts of the air industry. Mr. Jackson of Transport Canada described the consultative process for the making of regulations known as the Canadian Air Regulations Advisory Committee (CARAC). It is a body of individuals from the aviation industry and unions, representing a full cross-section of aviation stakeholders who sit and work through the rules as they are developed.

As Mr. Jackson explained "we are not developing rules in isolation. The stakeholders are part of the process of developing the rules. As a consequence, we have a much better «buy-in» in most instances, on rules that are in force."

Once the rules or regulations are in place then they are applied through the issuance of approvals. These can be issued for such matters as licenses, aircraft or aeronautical products, facilities and services.

This process and many, if not most, of the regulations made have gained wide support in the airline community and from the Air Transport Association of Canada (ATAC) which is the national service organization for the Canadian commercial air transport industry.

However, this view of the regulation making process was not shared by the union representing air flight attendants. While recognizing that the 1986 codification brought together a "jumble of orders and regulations", the union is concerned about the lack of "meaningful performance objectives."

As well, certain issues can now be dealt with, without the use of gazetted regulations through a process controlled exclusively by Transport Canada under the heading of "enabled standards".

In addition to this method to get around the use of gazetted regulations, the union was concerned about the practice of "regulation by exemption". It is argued that Transport Canada continues to use its "sweeping powers" under section 4.9(2) of the Aeronautics Act to regulate by exemption.

It was explained that:

"...Whereas the CARs were originally intended to consolidate and codify all the industry practices in order to create a level safety playing field, Transport Canada continues to use its sweeping powers under section 4.9(2) of the Aeronautics Act to regulate by exemption. Under this section, an exemption may be granted by the minister with mitigating conditions if it is in the public interest and is not likely to affect aviation safety. Such exemptions have been used routinely by delegated Transport Canada officials to reduce the number of flight attendants on board aircraft, to allow aircraft to leave with an inoperative door/slide, to remove life preservers for a particular route to an island and to reduce survival equipment on board - often with no meaningful or mitigating conditions."

We are concerned that "regulation by exemption" not be used by Transport Canada to circumvent the legitimate safety arguments advanced by participation in the airline industry.

The Air Line Pilots Association pointed out that in a number of areas which could relate directly to safety there are no regulations at all. They stated:

"We have no regulations at all in relation to wet runways or training of flight crews and controllers."

A further deficiency was developed by Dr. Marsters in his testimony. He dealt at length with the need for Transport Canada to develop regulations dealing with the design standards for planes. He elaborated:

"...on the regulation side of things, one of the things that concerns me somewhat is that Canada has emerged as a major nation in building air planes. Bombardier is the third largest builder of whole air planes in the world. The rules for building air planes, the standards for design and so on, are primarily written in the United States. Since Canada is now a major player in building fairly large jet transport air planes, it should also be a major player in the development of regulations, and it turns out that we are not. We are not because we do not have the capacity within the regulatory agency, that is Transport Canada, to be a major player. Along with everybody else, they have suffered from cutbacks."

Recommendation 13

We recommend that Transport Canada refrain from using the "regulation by exemption" provisions of the Aeronautics Act in cases which relate in any way to safety.

We recommend that sufficient resources be supplied to Transport Canada so that it can begin work on regulations establishing design standards for the construction of aeroplanes.

2. Air Regulations in Northern Canada

The Interim Report dealt in some detail with air navigation in Northern Canada. When the original Subcommittee visited the North in the first few months of its existence, its members were informed by the Government of the Northwest Territories that the air navigation was not to be compromised. There was no desire to move from the CARs system of reporting weather and clearance to the AWOS system until the AWOS technology is improved to provide the same information as CARs.

Witnesses at that time stressed that the North be considered as a separate entity for air regulation. The flying hours in the North need not be the same as they are for air crew in southern Canada especially in the summer months. The Subcommittee was also told of the need in the North to be able to carry cargo which could be considered dangerous as well as passengers on the same flight.

The Interim Report asked the question as to whether it was appropriate in a country as large as Canada to have regionally specific air navigation policies.

The evidence of Transport Canada was that a certain flexibility was acceptable. In fact, "northern operators welcomed the changes we made about one-and-a-half years ago, and they have accepted them."

With regard to the movement of dangerous goods in the north, Transport Canada stated that the new update to the transportation of dangerous goods regulations will address some of the concerns expressed by those who fly in the North.

We recognize the opposition to any special allowances for flying times in the North advanced by Air Line Pilots Association. The Association made the point that pilots in the north are not really "supermen in uniforms."

Senator Willie Adams, the Deputy Chair of the Subcommittee, from Canada's new territory of Nunavut argued strenuously that the North be accepted for the unique place that it is and not be subject to the same regulations as govern the rest of Canada.

Recommendation 14

We recommend that Transport Canada revisit the duty time regulations for air crew and develop criteria which respond to the unique conditions of Northern Canada, provided, always, that safety is not compromised.

3. A New Aeronautics Act for Canada

The Canadian Aeronautics Act was originally brought into being in 1937. While it has been amended from time to time, it has never been the subject of a complete parliamentary review and revision.

Most witnesses point with satisfaction to the publication of the new Canadian Air Regulations in 1986 as being of particular importance. These regulations and the process put in place for their review have satisfied the needs of most witnesses, so there is no overwhelming desire to review the Act itself.

However, as some witnesses critically noted regulations are subject to change, change which can occur with little or no consultation.

It is the view of the Subcommittee that the time has come to completely review the Aeronautics Act. In this review, it is quite possible that some of the regulations may be changed into statutory form. There should also be an easily accessible consolidation of the new Act and its regulations.

Recommendation 15

We recommend that the government initiate a comprehensive review of the Aeronautics Act and its attendant regulations.

We recommend that upon completion of this departmental review that the matter be referred to the Standing Senate Committee on Transport and Communications prior to the drafting of the new Act and Regulations.

We recommend that the government, after the Senate review cause a new Act and Regulations to be drafted and introduced in the Senate for review.



CANADA'S INTERNATIONAL OBLIGATIONS FOR AIR SAFETY

1. Our Commitment to the Safety of Canadians Travelling Around the World

The last chapter of the Interim Report we dealt in some depth with the Special Committee's view as to Canada's role in international aviation safety. Air safety has become a global concern and responsibility. We believe what was said in the Interim Report bears repeating here.

"...No longer is it sufficient for the developed nations of the world to be concerned only with safety within their borders. In other words, we should ensure that not only may Canadians travel safely within Canada, but that global travel is as safe as possible for Canadians.

A report from the European Commission to the European Parliament and Council addressed the problem of sub-standard carriers from third world countries operating to and from the European Union area. It contained the following recommendations to its member countries:

- a) Establish measures to enable the assessment of the safety of individual freight carriers as well as the capabilities of their State of registration to ensure compliance with international safety standards.

- b) Encourage ICAO to take a more active stance in safety – bilateral agreements to include safety clauses, right to audit foreign carriers. This could be done through ramp checks at European airports.
- c) Could move towards establishing “foreign air operators certificates”
- d) Simply assessing safety deficiencies is not sufficient – it is also necessary to offer technical assistance to foreign authorities.

It was also pointed out in Delft, that banning airlines from states whose civil aviation authorities do not perform satisfactorily may yield some short term results, but it ignores the causes and creates economic, political and social disturbance. A better approach is to accept that many states need external support and this should be considered a global responsibility. Responsibility for aviation safety is not solely a task for national authorities – it is an international responsibility.

TABLE 6

International Safety Programs are Linked Through Commercial Aviation Safety Team

Commercial Aviation Safety Team (CAST)

Industry

Aerospace Industry Association

Airbus

Air Line Pilots Association

Allied Pilots Association

Air Transport Association

Boeing

Pratt and Whitney

Regional Airline Association

Flight Safety Foundation

International Air Transport Association

Government

Department of Defense

Federal Aviation Administration • FAA Safer Skies

National Aeronautics and Space Station Administration

International Civil Aviation Organization • ICAO Global Aviation Safety Plan

Joint Aviation Authority • JAA Safety Strategy Initiatives

Boeing Commercial Airplanes Group

Transport Canada testified as to Canada's efforts in the international community. We support the International Civil Aviation Organization and the United Nations international body known as ICAO. As well, Canada gives direct assistance to developing nations and Transport Canada operates programs designed to harmonize our rules with those of other countries.

ICAO has adopted a process for assessing civil aviation regulations in various countries in order to determine their adequacy. Canada is a strong supporter of this venture. As well, Transport Canada has a foreign inspection division which conducts safety audits of foreign airlines operating in Canada. Therefore, before a foreign country provides service in or out of Canada with its air carrier, we ensure that that carrier is safe and is operating up to certain standards.

The task of bringing countries that are less safe up to an acceptable standard is shared by the air carriers and IATA. With regard to security, Transport Canada does send security inspectors abroad to ensure that the security at international airports is such that it is safe for Canadians to utilize the airport. If the security measures are substandard, Transport Canada prohibits the departure of planes from these airports to Canada.

Mr. Jackson of Transport Canada was quite candid on this matter. He stated:

"...There are two problems that these countries have. First, they have a problem with infrastructure: they do not have the kind of technology necessary for air traffic control; second, and more important, they do not have a safety framework in place. They do not have inspectors or training programs for their aviation personnel. Where we can provide cost-effective assistance is in establishing those frameworks, which will then let them help themselves once the frameworks are up and running. That, it is fair to say, is where we have been putting our focus.

We did some groundwork on this two years ago when, as a consequence of the APEC conferences, we established a group of aviation experts with the 18 APEC countries, essentially to try to improve the level of safety frameworks in those countries. It is all really a matter of common sense. Establishing regulations is generally the first step, because many of the countries do not have any. Next, we establish an academy to train aviation experts, and inspectors and so on. Those are all very easy steps to recommend; they may be difficult to implement, but they are very common-sense oriented in terms of how to improve the safety record."

Monitoring safety and security in the international air community is extremely important if Canadians are to be safe as they travel by air throughout the world. As Dr. Marsters has pointed out, civil aviation infrastructure in high-risk regions of the world must be upgraded. We believe it is the duty of countries such as Canada to take the lead in such endeavours and ensure that ICAO has the resources and sanctions necessary to raise safety levels significantly.

The Special Committee learned during its visit to the Boeing Aircraft Manufacturing Plant that a number of major players in the world aviation community have come together to form the Commercial Aviation Safety Team which links international safety programs worldwide. Representatives of manufacturers, pilots associations, IATA and the Air Transport Association have joined with government agencies such as NASA, the FAA and the Joint Aviation Authority to work together to increase air safety and security on a worldwide basis.

Recommendation 16

We recommend that Transport Canada explore the possibility of becoming involved as a member of the

International Commercial Aviation Safety Team as explained to us by Boeing.

We recommend that Transport Canada continue with its practice of mandatory safety audits of countries that wish to have their planes fly into Canada as well as security audits of air terminals from which planes depart to Canada and that these audits take the form of due diligence in that Transport Canada not only reviewing the regulations of the country, but complete on-site inspections to ensure safety and security compliance.

THE FUTURE: THE WAY AHEAD

Part of the mandate of the former Special Committee and the Subcommittee is to look into the future and identify safety issues, which, while not readily apparent today will become of great importance in perhaps ten years and should be addressed now.

Most witnesses who ventured to speculate in this area believed the problems of the future are with us now, but will only be compounded in the future by the increase in air travel. The most common problem seen by witnesses is the human interface with advanced technology. As Ken Johnson of the Transportation Safety Board stated there will be a continued struggle for those involved in the air crew to master the technology that they see around them.

And Dr. Marsters said: "I see in the future, the challenges that are already facing us." He listed these as controlled flight into terrain, training, the ability to record and share information on incidents and accidents and a permeation of a culture of safety throughout the industry. In addition, there are the problems which result from the global nature of the flying community. Certain countries and airlines of certain countries are less safe than others. The challenge for the future as we have pointed out in the previous chapter faces those countries with well developed air industries to bring less developed countries up to an acceptable safety standard.

The major problems remain and must be addressed - the installation of advanced technology in the flight deck and how the air crew is to deal with it. Firstly, as Boeing pointed out: "for safety related technology to be effective, it must be implemented broadly." The majority of planes which will be flying ten or fifteen years from now are

flying today. As new technology is developed, retrofitting existing fleets becomes a major issue. Safety technology to be effective must be installed across the entire fleet, but the costs of retrofitting could in some instances be virtually prohibitive. Ways will have to be found as new technology is developed to incorporate it simply and easily into existing fleets. Safety technology will not prevent accidents if it is not capable of being used.

TABLE 7

Strategy for achieving our goal:

50% reduction in the worldwide accident rate by 2007

- Focus on CFIT, LOC and Approach and Landing accident rate reduction
- Promote implementation of available interventions through:
 - Worldwide leaders
 - Regional Programs
- Participate in development of new high leverage interventions through:
 - CAST - JSATs and JSITs for CFIT, LOC, ALAR
 - Regional Programs
- Promote better utilization of features already on our products
- Identify, develop and apply accident prevention features on our products

Boeing Commercial Airplanes Group

Finally, we return to the issue we raised in the Interim Report as explained by Charles Heuttner, Director of Aviation Safety and Research for NASA. The Special Committee had the pleasure of meeting Dr. Heuttner again in Washington, D.C., in January 1999 and he reiterated the advice given in 1997.

His thesis is compelling in its simplicity. With the technological advances that are predicted for the flight deck, safety can no longer be the responsibility of one person. "Safety must be viewed as a shared responsibility." Crew Resource Management

Training is perhaps the most important safety innovation for the next decade. Under this regime it is quite acceptable, if not mandatory for the second officer to speak up when the most senior captain could be making an error. Decision making becomes a shared responsibility among all those who have an interest in the outcome of the decision. The theory is that through shared responsibility safety problems can be identified and addressed before they result in accidents.

Recommendation 17

We recommend that Transport Canada mandate and then ensure that Crew Resource Management Training or as Dr. Heuttner calls it "collegiality on the flight deck" be incorporated into flight instruction so that it becomes as accepted as teaching such things in flight instruction as meteorology and aerodynamics.

Recommendation 18

We recommend that the Government of Canada through Transport Canada give consideration to the establishment and funding of centres of excellence for air safety studies in conjunction with certain universities in Canada.



Answers to questions submitted to the Committee following the
appearance of Officials from Transport Canada
before the
Special Senate Committee on Transportation Safety and Security

Questions 1 and 11 are related.

1. We are still at a parliamentary stage in our work. It would help us greatly if you could identify for us three major safety issues in the air transportation industry.

11. Recent reports indicate that as air traffic increases, and if the accident rate remains the same, there will be an aircraft falling out of the sky weekly in the near future. What can we, as a Committee, recommend that will address the problem ?
 - ☐ The reduction in the number of accident/incidents in the midst of an increase in traffic requires progress in many areas simultaneously.

 - ☐ Safety Management Practices
 - ↳ continued integration of organizational and human factors into the aviation environment

 - ↳ managing the potential impact of the Year 2000 computer issue

- ✍ improve the worldwide collection, storage, analysis and dissemination of safety-related information including the reporting of accident/incident data
- ✍ moving to performance-based and harmonized safety regulations and standards
- ✍ continued development of educational and consultative efforts to complement Regulations e.g. fatigue countermeasures, unruly passengers, bird strike reporting
- ✍ enhancing safety through shared industry and government responsibility for safety improvements.

□ Technology

The accelerated development and increased introduction of safety related technology such as:

- ✍ continuation of the controlled flight into terrain (CFIT) prevention programme, including the introduction of predictive terrain hazard warning functions (such as enhanced ground proximity warning systems (EGPWS) and minimum safe altitude warning (MSAW) systems)
- ✍ the introduction of procedures for non-precision approaches based on global navigation satellite system (GNSS)
- ✍ the introduction of requirements for the implementation of airborne collision avoidance systems (ACAS)

- ↳ introduction of global satellite-based air traffic management and communications systems

□ Safety Oversight

The improvement of the worldwide safety oversight including developing countries, that do not have the skills, financial and other resources required to assure civil aviation safety for which they have jurisdiction. ICAO assessments and audits have indicated serious deficiencies in the developing countries' safety oversight programs. This is in the interest of Canadians as well. While abroad, Canadian aircraft need safe airspace in which to operate; Canadians themselves need reliable air carriers when travelling on foreign registered aircraft and when these aircraft operate in our domestic airspace.

- ↳ initiating and actively supporting ICAO activities that promote the development and adoption of international safety standards, through participation in ICAO working groups and panels and by strongly supporting ICAO's Safety Oversight and Audit program
- ↳ participating in regional organizations, such as the North American Aviation Trilateral
- ↳ assisting , through ICAO, developing States in the rectification of safety deficiencies

Questions 2, 3 and 4 relate to the impacts of increased competition
and deregulation on aviation safety

2. We are now approximately 10 years into airline deregulation and two years into "open skies" with the United States. Have these two developments, when their effects are combined, contributed to a negative effect on safety ?
3. Are you concerned that, with increased competition once again in the airline industry, our carriers will be cutting back on maintenance and repairs in order to cut costs ? Could this lead to safety concerns ?
4. How do you satisfy yourself that the airline industry is not cutting back on costs that will affect safety ?

- ☐ The safety data does not show any link to deregulation and reduced safety. In fact, the safety record has steadily improved since deregulation.
- ☐ Transport Canada is cognizant of the increased competition that the airline industry is faced with; however, this increase in competition should not result in the airline industry cutting back on maintenance, repairs or areas affecting operations. This is principally due to the on-going inspections and audits performed by Transport Canada's Civil Aviation Safety Inspectors.

Maintenance and Manufacturing Activities

- ☐ The maintenance and manufacturing inspectors/specialists oversee a system to ensure that all registered aircraft built or maintained in Canada meet all required national and international airworthiness standards. Their inspections and audits are part of a broad based regulatory program that includes company inspections,

on-the-spot checks of aircraft maintenance documents, approval of maintenance manuals and programs, training operations, and maintenance personnel.

- ❑ Furthermore, delegation of regulatory authority by the department to select aviation industry personnel charged with specific and limited monitoring and inspection functions ensures that safety is a responsibility shared by everyone involved in the aviation industry – including the regulator and operators

Commercial and Business Aviation Activities

- ❑ The Canadian Aviation Regulations require that an air operator's training program, operations manual, standard operating procedures and maintenance program be approved by Transport Canada. Any changes that an operator proposes to these key safety related areas are reviewed by Transport Canada Inspectors to ensure that the changes are in accordance with the applicable regulations and that there is no reduction in the level of safety. This applies not only to training and standard operating procedures for pilots but for Flight Dispatchers and Flight Attendants as well.
- ❑ Transport Canada Inspectors regularly monitor training sessions for pilots, dispatchers and flight attendants, and conduct or monitor Pilot Proficiency Checks on line pilots and company check pilots. Inspectors conduct in-flight inspections of crew performance during revenue flights throughout each operator's route structure. These monitors and inspections are part of a surveillance plan based on a risk analysis of the carrier's operation, to ensure that training and operations are conducted in accordance with the TC approved procedures and to identify areas where changes may be required.
- ❑ Periodically, Transport Canada conducts a formal audit of all facets of such carrier's operations. Subject matter experts from all fields of expertise are included (dangerous goods, cabin safety, flight watch and dispatch, airworthiness

and maintenance, and flight operations). The company is provided with a copy of all audit findings and then must produce a corrective action plan that addresses any shortcoming to Transport Canada's satisfaction.

Questions 5, 8 and 16 relate to airport issues

5. With the devolution of airports to Local Airport Authorities, what steps are being taken to ensure safety standards are maintained ?
8. What effect do the new fire fighting regulations for airports have on aviation safety?
16. At the recent ICAO Directors General Conference in Montreal it was agreed to recommend to the ICAO Council that safety assessments (audits) of member States be expanded to include aerodomes and auxiliary services and to make the audits mandatory. Question: Are you satisfied with the present system of airport and service screening at airports in Canada (aircraft ground handling, food service contractors, etc....).

Local Airport Authorities (LAAs)

- ☐ The LAAs are certified by Transport Canada and are subject to an ongoing inspection program to confirm they continue to operate in accordance with all applicable standards and regulations, including those recently enacted for aircraft fire fighting.
- ☐ The current standards used by Transport Canada have been in place for a number of years and are largely based on ICAO international standards and recommended practices for airport design and operation.

- ☐ A review of the regular post-transfer inspection reports for all the LAAs indicated that the LAAs continue to maintain an acceptable level of compliance with applicable aerodrome regulations and safety standards.
- ☐ Based on the review of the airport certification inspection reports Transport Canada has concluded that the LAA post-transfer level of compliance with aerodrome safety standards has remained the same as during the pre-transfer period.

Aircraft Firefighting Regulations

- ☐ The regulations require that Canada's largest and busiest airports, which handle almost 95% of all passenger traffic, maintain specific levels of fire fighting services on site. The amount and type of resources required is commensurate with the volume and type of traffic at the airport.
- ☐ To ensure a continued and consistent level of safety service at airports, Transport Canada has implemented regulations to tie the provision of on-site fire fighting service to the level and type of air traffic, and not the ownership of the airport.
- ☐ The regulations ensure that on-site fire fighting services are available for scheduled and chartered airline flights at designated airports, regardless of the time of arrival or departure.
- ☐ The Minister has directed departmental officials to begin the regulatory process to improve emergency response services at non-designated airports.

Aviation Security Screening

- ☐ Canada has an effective and responsive aviation security screening program.

- ☐ Comprehensive security measures are in place at Canadian airports for the screening of passengers and their belongings, controlling access to airport restricted areas and securing baggage, cargo and mail.
- ☐ These measures meet or exceed the standards of the International Civil Aviation Organization (ICAO).
- ☐ Persons who possess an airport restricted area pass (i.e. aviation services personnel) must have an Airport Restricted Area Access Clearance issued on the basis of background checks or be subject to security control measures, such as screening.
- ☐ Passengers and their carry-on baggage are searched by trained security officers using state-of-the-art security screening equipment.
- ☐ Security measures at Canadian airports will be enhanced in the coming years by the introduction of explosive detection systems.
- ☐ Transport Canada monitors the security measures carried out by the air carriers and airport operators to ensure regulatory compliance.

Question 6 relates to NAV CANADA

6. What changes with regard to air traffic control have taken place with the advent of NAV CANADA ? Do any of these changes have an impact on safety ?

- ☐ There has been no material change to the provision of air traffic control since the advent of NAV CANADA, November 1, 1996, in that service is provided in accordance with the same standards that were in place prior to the transfer of responsibility for the provision of air traffic control services. While not in the

context of a material change in the provision of air traffic control services, they are provided on a cost recoverable basis (user charges) by NAV CANADA with costs being borne directly by the users.

- There have been some changes with respect to the allocation of airspace and the location from which air traffic control services are provided. The following changes (internal to NAV CANADA) have taken place:

- ↳ the terminal control unit at Calgary was relocated to the Edmonton Area Control Centre (ACC) in 1997 and while the service is now provided from Edmonton, it is transparent to the user;

- ↳ the responsibility for the provision of en-route air traffic control services in the high level airspace (29,000 feet and above) in the eastern and northern parts of the Moncton flight information region was transferred from Moncton ACC to Gander ACC in February 1998. The change was transparent to the user with respect to the type and level of service provided.

- Compliance with technical standards incorporated by reference in Part VIII of the Canadian Aviation Regulations is monitored by Transport Canada on a day-to-day basis. Periodic audits and inspections are also conducted based on identified risk. Should contraventions to the regulations be found, NAV CANADA is obliged to take immediate corrective action or face enforcement action. At no time, will operations be allowed to continue if safety is compromised.
- Key air navigation system issues are discussed and actioned through a joint Transport Canada/NAV CANADA Safety Oversight Committee. This committee meets regularly and provides a focal point for the resolution of issues between Transport Canada and NAV CANADA.

- ☐ There has been no impact on aviation safety with respect to the provision of air traffic control service with the advent of NAV CANADA.

Questions 7, 9 and 18 relate to flight duty times and crew fatigue

7. What effect does the flight and duty time regulations for pilots and crew have on safety and what role does Transport Canada play in this issue ?

9. What studies have you done to determine the impact of fatigue on pilot effectiveness? Boeing has recently conducted fatigue research. They concluded that pre-planned cockpit naps, assigned relief crew members to a flight, and the interaction of the crew with electronic crew activity monitors are measures that have been found successful to combat air-crew fatigue. Have you studied any of these measures ?

18. The committee has been told (by the FAA and other agencies) that a lot of studies have been undertaken of air crew fatigue. Question: Do you see any potential changes to regulations in Canada on this subject or do you believe that changes are necessary ?
 - ☐ Transport Canada understands that fatigue can present a serious threat to flight safety. For this reason, Canada has one of the world's most comprehensive and up-to-date packages of flight and duty time regulations.

 - ☐ The flight and duty time regulations, in general, restrict the amount of time a pilot can spend on duty, on call, or performing work in support of aviation activities. These rules vary by the type of operation, number of pilots and number of passengers carried.

- ❑ Crew rest following the completion of a regulated activity is also controlled. These regulations compensate for shifting time zones, disruption to circulation rhythm and other conditions that may accentuate the effects of fatigue.
- ❑ Regulations, however, represent a minimum standard and must be complimented by educational and consultative efforts. So much about fatigue and effective countermeasures is still poorly understood, from the scientific perspective, that our ongoing research efforts and are vital to the continuing development of our program.
- ❑ The Civil Aviation Directorate is currently conducting research to determine the feasibility of measuring fatigue which may impair performance. This project is described below:
 - ↳ The purpose of the project is to explore the potential of a multitasking computer protocol and EEG to give flight deck crew members a measure of their own level of alertness, arousal and attention.
 - ↳ The research is based on the belief that when you are alert, aroused and attentive, you operate at a frequency level of a particular activity given off from the brain which can be measured by EEG. When you are not so alert, aroused and attentive, you begin to work a little harder at the task you are doing. The baseline brain wave frequency we measured, begins to increase in its frequency, and the difference between the two can be measured. Again, if this extra effort that you put in is a measure of fatigue, then you can manage it, at least in theory you should be able to. Results to date are promising, but refinement is required before the findings can have any practical application.

- ☐ We are not aware of Boeing doing research in the area of flight crew fatigue, but we do have a report published by Airbus entitled "Coping With Long-Range Flying: Recommendations for Crew Rest and Alertness".
- ☐ The most active and productive research group in the area of flight crew fatigue is the Fatigue Countermeasures Group at NASA's Ames Research Centre. Several TC employees have attended the Fatigue Countermeasures Training Programme. We monitor the research from NASA and from other research laboratories in Canada and around the world to ensure that our regulations and the guidance we provide the industry are based on the best scientific evidence available. NASA has found that controlled rest on the flight-deck and the use of on-board sleep facilities are beneficial in optimizing flight crew performance in long haul operations. The CARS allow Canadian operators to develop controlled rest programmes.
- ☐ Fatigue effects on human performance are complex and are influenced by factors that are not subject to regulation such as individual characteristics and needs, lifestyle, domestic demands, and unforeseeable circumstances. Regulation, therefore can never be totally effective in ensuring safety. Transport Canada is pursuing a comprehensive response including education, research and the sharing of best practices to compliment our regulatory efforts.
- ☐ Transport Canada's regulations addressing pilot fatigue are already world-leading. We are not content to rest there, however, and are partners with industry in a study whose goal is to increase our knowledge of, and options for dealing with, the causes and effects of fatigue.
- ☐ At this time there are no regulations governing flight attendant flight and duty times. Transport Canada has established a Flight Attendant Flight Time and Duty Time Limitations and Rest Periods Working Group. The report of the working group will likely be tabled at Technical Committee VII in the fall of 1999. In the

meantime, the vast majority of Flight Attendants already have flight and duty limitations established in their collective agreement.

Question 10 and 20 relate to safety oversight audits

10. Are there comprehensive safety audits, and if so, what happens to the information gathered ? Is it given to Transport Canada ?
20. The FAA or US Government conducts its own safety oversight assessments in foreign countries, and rates the country A, B or C with the worst grading unacceptable to the United States. This is, of course, when air carriers in that country wishes to operate into the United States. Question: What does Canada do in this area and what is Canada doing to help increase air safety around the world, especially in developing countries ?
 - ☐ In 1998, the 32nd Session of the ICAO Assembly endorsed the establishment of a Universal Safety Oversight Audit Programme comprising regular, mandatory, systematic and harmonized safety audits, to be carried out by ICAO in all of its 185 Contracting States.
 - ☐ Canada is a strong supporter of this Programme and had been one of the first countries to volunteer for an assessment before the programme was officially endorsed. The assessment was carried out in 1998. An interim report for the assessment was given to Transport Canada for comment. The conclusions of the interim report were that Canada has "a regulatory system which is almost fully compliant; only minor differences from ICAO standards" and "an implementation system which is efficient and can be given as an example for other States to follow." Once the Confidential final report is completed, ICAO will release only a summary of the report. It is Transport Canada's intention to release the entire report.
 - ☐ The differences between the Canadian Aviation Regulations and ICAO

standards are minor and do not have an impact on aviation safety.

- ↳ While Transport Canada takes cognisance of the Federal Aviation Administration's grading of foreign Civil Aviation Authorities (CAAs), the Canadian approach has been to consider both the effectiveness of the **safety oversight** provided by the regulatory authority and the manner in which the foreign air operator meets international Standards. Foreign Air Operators must meet stringent requirements to qualify for a Canadian Foreign Air Operating Certificate (FAOC), if they envision flying into and out of Canada.
- ↳ To qualify for a FAOC, registry activities may include: comprehensive documentation reviews; operator base inspections; in-flight inspections; and ramp inspections - to confirm that certification standards are met. In short, the foreign air operator must be adequately equipped and able to conduct a safe air operation. This safety oversight is applied regardless of registry/country of origin.
- ↳ Canada contributes to air safety in developing countries through the provision of technical experts to international safety oversight audit teams of ICAO. As well, some of those experts are released from the Department under leave without pay when they are approached by a foreign CAA for a contract to increase their abilities into regulating their carrier.
- ↳ Inspectors (Operations, Cabin Safety and Airworthiness) of the Foreign Inspection Division provide, where appropriate, expert advice to foreign air operators. Further, all Transport Canada Civil Aviation guidance documents are made available when requested

by foreign air operators or foreign civil aviation authorities. As well, safety related information is exchanged with other regulatory authorities.

Question 12 relates to the transportation of dangerous goods

12. A subcommittee of the U.S. Senate held hearings during April/May of last year on the subject of the transportation by air of hazardous materials. This became a subject of concern following the ValuJet accident. Question: Have there been any changes in hazardous material regulations or procedures in Canada since the accident ? Would you give us some background on existing regulations and procedures ?

☐ **Legislative Background**

- ↳ The Transportation of Dangerous Goods Act, 1992 governs the movement of dangerous goods by all modes of transport to, from and within Canada.
- ↳ The Act gives the Governor-in-Council the power to make regulations.
- ↳ These regulations are developed and maintained by Transport Canada and are called the Transportation of Dangerous Goods Regulations (TDGR).
- ↳ For domestic and international air transport of dangerous goods, the TDGR adopts by reference the International Civil Aviation Organization Technical Instructions.

□ Impact of ValuJet Accident

- ↳ Immediately following the ValuJet accident, Transport Canada issued a Protective Direction pursuant to Section 32 of the Act placing strict conditions on the transport of oxygen generators (the dangerous goods believed to have contributed to the crash of the ValuJet flight) to, from and within Canada.
- ↳ The provisions of the Protective Direction were officially incorporated into the International Civil Aviation Organization (ICAO) Technical Instructions as an addendum issued August 11, 1997, effective immediately.

Questions 13 and 14 were related to fire suppression systems

13. The same U.S. Senate subcommittee heard evidence on the subject of fire and/or smoke detection systems in the belly-hold of passenger aircraft. Question: Can you update this Committee on the present regulations in Canada regarding belly-hold fire and smoke warning systems in passenger aircraft. For example, can you tell us if regulations have been changed to provide for the retrofit of older aircraft or the update of requirements for new aircraft ?
14. We understand the system for extinguishing a fire in the engine of an aircraft. First the warning light and then the activation of the fire extinguisher system from the flight deck. Question: What is the possibility of a similar system in the belly-hold of all passenger aircraft and, of interest to us, what is the system now and is it different between older and newer aircraft ?

- Cargo compartments on transport category aeroplanes must be equipped with means to control fires therein. The two main types of compartments used in the lower-lobe (under-floor) area of larger transport category aeroplanes are:
 - ↳ Class C: which are equipped with a fire/smoke detection system and a fire suppression system (indication and activation in the cockpit)
 - ↳ Class D: which control fires by restricting the supply of air (oxygen starvation), and containing them using fire-resistant liners
- In the late 1980's, as a result of accidents and further to full-scale tests which showed that fires could rapidly burn through certain types of liners, thereby compromising the integrity of the fire control mechanisms of the Class D and Class C cargo compartments, the FAA adopted Rules to incorporate a liner fire-penetration test criteria for Class C and Class D cargo compartments on new transport category aeroplane type designs, and to implement same on (the majority of) in-service commercially-operated transport category aeroplanes.
- In 1998, further to additional accidents/incidents and full-scale tests and analysis, which demonstrated the inadequacy of 'oxygen starvation/fire containment' in controlling certain types of fires, the FAA adopted Rules which essentially:
 - ↳ eliminated the option of Class D cargo compartments for the certification of new transport category aeroplane type designs, and
 - ↳ required that, within 3 years, Class D compartments on the majority of in-service passenger-carrying transport category aeroplanes used in air carrier or commercial operations, meet the standards applicable to Class C cargo compartments.

- ❑ Transport Canada has participated in, and endorsed the subject FAA actions, and:
 - ✎ has incorporated both the subject liner fire penetration and the fire detection/suppression criteria in the design standards for new transport category aeroplane type designs, and
 - ✎ is in the process of implementing regulations that will require that, within 3 years of promulgation, cargo compartment liners comply with the new fire penetration criteria, and cargo compartments be equipped with smoke/fire detection systems (with indication in the cockpit) and fire suppression systems (controllable from the cockpit), on the majority of aeroplanes operated under CAR Part VII (- the subject proposed regulation has already been the object of technical consultation with industry, and is expected to be published in Canada Gazette Part I in the Spring of 1999).

Questions 15 and 17 relate to technical issues

15. There has been a lot of publicity, in the Aviation press, relating to older aircraft in the worlds' passenger aircraft fleet. We refer to the number of cycles on an airframe.

Question: Would you explain to the Committee your understanding of this issue ?

- ❑ The reference to "number of cycles on an airframe" relates to the age of the aircraft. Each cycle can be interpreted as one aircraft flight, i.e.: one take-off and landing. It is a convenient way to measure the age of the aircraft.
- ❑ Each flight subjects the airframe to structural loading. As far as the fuselage is concerned, during this flight the fuselage is pressurized (where pressurization is applicable). The pressurization puts stress on the related structural elements. Equally, during each flight, the wings must carry the appropriate aerodynamic

flight loads and therefore these flight loads put stress on the related wing structural elements.

- ❑ The cumulative affect of a large number of flight cycles (loading and unloading) subjects the airframe to structural fatigue. The larger the number of airframe cycles the greater the risk of fatigue cracks being generated in the structure.
- ❑ To continue to insure structural integrity and airworthiness of the airframe as it ages, a system is put in place to pro-actively predict and manage the increased risk of fatigue cracking.
- ❑ As long as aircraft are maintained in accordance with their approved maintenance program, they will remain airworthy indefinitely. However the reality is that the maintenance requirements on aircraft structures and systems become more onerous as the aircraft ages and it becomes more economical to retire the aircraft and replace them with newer aircraft.
- ❑ Transport Canada monitors the safety of Canadian aircraft through inspections and approved company maintenance programs and since 1990, TC inspectors and engineers have been inspecting aircraft on a random basis as they undergo major inspections.
- ❑ Transport Canada has been working with industry and other airworthiness authorities to ensure a coordinated effort is undertaken to address the aging of both structural and non-structural components. Any developments internationally will be implemented similarly in Canada, as appropriate.

17. There have been a lot of discussions in the aviation community about CFIT (controlled flight into terrain) and warning systems to advise the flight deck in these emergencies.

Question: Would you bring the Committee up to date on this issue in the airline and manufacturing industry ?

- ☐ In June of 1999, Transport Canada will present a package of regulations aimed at reducing the number of accidents associated with controlled flight into terrain (CFIT). It is part of a tri-national effort with the United States and Mexico. Additionally, Canadian regulations will specifically motivate operators to implement Terrain Awareness and Warning Systems (TAWS) in advance of proposed regulations in the United States. TAWS cannot be required by regulation at this time as the equipment is not yet available widely enough to permit compliance.

Question 19 relates to substance abuse

19. You may be aware that Canadian truckers now operating in the United States are now subject to random and mandatory drug tests. We understand that alcohol and drug testing in the surface transportation industry is a controversial subject with opinions pro and con.
- Questions: Are you contemplating any changes to the law in this area for air carriers ?

- ☐ Transport Canada has not studied any of these measures because it has found Section 602.03 of the Civil Aviation Regulations to be an effective deterrent re: substance abuse. The Department is not contemplating further action at this time.
- ☐ Under the CARs, no person shall act as a crew member of an aircraft within eight hours after consuming an alcoholic beverage, while under the influence of alcohol, or while using any drug that impairs the person's faculties to the extent

that the safety of the aircraft or of persons on board the aircraft is endangered in any way.

- ☐ The designated provisions for enforcement action include monetary penalties up to a maximum of \$5,000 for an individual and \$25,000 for a company. Canadian Aviation Documents may also be suspended.
- ☐ In addition to legal challenges regarding human rights legislation, a mandated program through regulations for random substance use testing in all modes of transportation would also require considerable new resources, and the introduction for such an enforcement strategy requires compelling evidence. To date, such evidence is not available.
- ☐ Safety is of the utmost importance to the department and it will continue to support efforts by industry to use whatever means feasible to ensure a safe workplace, such as maintaining zero-tolerance policies for substance use while respecting human rights.

ADDITIONAL QUESTIONS

A-1 What percentage of CAIs are ex-military ?

- ☐ Nationally, there are approximately 397 AO-CAI's of which 23.9% have come to Transport Canada with recorded military service. This number includes personnel that currently have pensionable military service time to their superannuation credit. Not included are those who have opted for a return of contributions upon leaving the military. The regional complement of AO-CAIs with a military service background varies from 41.5% in the NCR to 6.25% in the Québec Region.

A-2 Provide copies of the Boeing Fatigue Study

- ☐ We are not aware of Boeing doing research in the area of flight crew fatigue. However, we can provide copies of a briefing on the subject prepared by NASA and given during their Fatigue Countermeasures Programmes. It's title is *Crew Factors in Flight Operations X: Alertness Management in Flight Operations*. Also provided are abstract of the NASA report *Crew Factors in Flight Operations IX: Effects of Planned Cockpit Rest on Crew Performance and Alertness in Long-Haul Operations* and the Airbus *Coping With Long-Rane Flying: Recommendations for Crew Rest and Alertness*.

A-3 Issue of Parachutes on Ultra-Lights

- ☐ Ballistic Recovery Systems (BSR) are available for use on aircraft. They may be installed on powered parachutes, ultra-light aeroplanes or certified aircraft such as a Cessna 150.

- ❑ There is only one major manufacturer of ballistic recovery systems – it is an American company called BRS. This manufacturer feels a BRS is an excellent safety device and is enthusiastic about having them used on aircraft.
- ❑ Many Canadian ultra-light aeroplane distributors and pilots do not recommend the installation of a BRS. While aircraft manufacturers agree that a BRS has and could save some lives, they are quick to point out that this advantage applies only if the BRS is installed and used properly and if the “right” emergency situation is encountered. A BRS could offer safety advantages in cases where no landing area is available or as a “last resort” measure, for in-flight structural failure. A BRS can ONLY be used when the aircraft engine is **not** running, otherwise, the propellers could tangle in the shroud lines.
- ❑ Situations in which the BRS offers significant benefits are a very small portion of ultra-light aeroplanes accidents in Canada and elsewhere. Ultra-light aeroplane manufacturers and operators prefer to increase safety for all flight situations by using stronger and more effective components to enhance the overall structure of the aircraft, than to add weight in the form of a BRS that may be helpful in only a small portion of potential emergency situations.
- ❑ A BRS adds weight to an already weight-restricted ultra-light aeroplane. Ballistic Recovery Systems cost between \$1,600 to \$4,000 U.S. They must be re-packed every 2 years, adding to maintenance costs. Aircraft manufacturers and distributors caution that if used or installed improperly, a ballistic recovery system could have severe negative results including death.
- ❑ Transport Canada does not mandate the carriage of ballistic recovery systems and have no statistical data or proven documentation to indicate that using a Ballistic Recovery System would improve safety or save lives.



APPENDIX II

Letter of July 8, 1999 from Air Canada Pilots Association

July 8, 1999

The Honourable J. Michael Forrestall
Chairman
Special Senate Committee on
Transportation Safety and Security
SENATE OF CANADA
Ottawa, Ontario
K1A 0A4

Dear Senator Forrestall:

On behalf of Captain Sowden and the Air Canada Pilots Association, we would like to thank you for the opportunity to meet in your office June 9th to further discuss issues raised during this Association's presentation to the Committee during the previous week.

During our meeting, we were asked if we could assist the Committee by researching British and American Flight Duty Time regulations and to provide a comparison with the Canadian Aviation Regulations (CARs). Please find enclosed copies of the pertinent British and American regulations. We apologise for taking some time to do so; the British rules were not readily accessible on the Internet and we had to secure our copy the old-fashioned way; by mail.

FLIGHT DUTY SUMMARY

It is often difficult to compare one country's flight duty regulations to the next, as there are many differences in approach, philosophy and interpretation. Nevertheless, I have assembled a skeletal comparison between the three sets of rules on key flight duty issues. Note that we are led to believe the British rules can be considered as fairly typical of Europe as a whole.

Duty Day

UK - maximum 14 hours Flight Duty Period (time at the controls, includes provision for one hour for check-in / planning), progressively reduces to 8 hours based on time of departure, number of sectors flown, and acclimatisation to time zone.

USA - a maximum of 8 hours at the controls, with a maximum 14 hour duty day

(includes all duties for the employer).

CARs - maximum 14 hours flight duty (any combination of flying and other duties), no provision for start time, sectors flown, or time zone changes.

Extension of Duty Day due to Operational Delay

UK - 3 hours, reduces with number of sectors flown.

USA - allowance for operational delay, no specific limit.

CARs - up to 3 hours with concurrence of the crew.

Minimum Rest Period

UK - at least as long as the proceeding duty period, or 12 hours (whichever is greater).

USA - minimum 9 hours, rising to 11 hours rest after 9 hours flight duty.

CARs - 'opportunity' for 8 hours prone rest, usually interpreted as 9.5 hours.

Stand-by Provisions

UK - can work regular flight duty day after 6 hours of stand-by; if stand-by exceeds 6 hours that excess over 6 hours must be subtracted off the flight duty day.

USA - stand-by and subsequent duty period cannot exceed 18 hours.

CARs - work full duty period if called in before 10 PM, reduces to 10 hours if called in between 10 PM - 6 AM.

Total Flight Time - 7 day period

UK - 55 hours duty (flying duty plus any other duties performed for the operator).

USA - maximum 30 hours flight time (at the controls).

CARs - maximum 40 hours flight time (at the controls), extendable to 43 for operational delays.

Total Flight Time - 30 day period

UK - maximum 100 hours flight time (at the controls).

USA - maximum 100 hours flight time (at the controls).

CARs - maximum 120 hours flight time (at the controls), extendable to 123.

Long haul flying

UK - maximum 18 hours with provision of a relief pilot and rest bunk.

USA - 8 hours at the controls per pilot (implies one or more relief pilots).

CARs - maximum 20 hours with provision of a relief pilot and rest bunk.

We trust the above is useful, and would be pleased to answer any further questions.

Sincerely,
Air Canada Pilots Association

Peter W. Foster
Manager, Technical & Safety Division

Encl.

c.c. Mr. Tonu Onu, Clerk - Committee on Transportation Safety and Security
Captain Richard Sowden, Chair - ACPA Technical and Safety Division



APPENDIX III
WITNESSES

36TH Parliament - First Session

December 2, 1998

From the Transportation Safety Board of Canada :
Mr. Kenneth A. Johnson, Executive Director.

March 4, 1999

From Transport Canada :
Mr. Ron Jackson, Assistant Deputy Minister
Safety and Security Group;

Mr. Art Laflamme, Director General
Civil Aviation; and

Mr. Bob Shuter, Senior Policy Advisor
International Aviation.

June 2, 1999

From the Air Canada Pilots Association :
Captain Richard Sowden, Chair
Technical and Safety Division; and

Mr. Peter Foster, Manager
Technical and Safety Division.

From the Canadian Owners and Pilots Association :
Mr. Kevin Psutka.

June 3, 1999

From the Airline Division of the Canadian Union of Public
Employees :

Ms. Denise Hill, Division President; and

Mr. Richard Balnis, Research Officer.

June 9, 1999

From NAV CANADA :
Ms. Kathy Fox, Director
Safety and Quality.

From the Air Line Pilots Association (ALPA) :
Mr. Bob Perkins, Assistant Air Safety Chair;

Mr. Jim Stewart, Air Safety Co-ordinator; and

Mr. Keith Hagy, Manager of Accident Investigation.

From the Transportation Safety Board of Canada :
Mr. Ken Johnson, Executive Director.

June 10, 1999

As an individual :
Mr. Gerald F. Marsters, President, AeroVations Inc.

APPENDIX IV

FIELD TRIPS

36th Parliament – First Session

FIELD TRIP TO CALGARY

March 8, 1999

From Corporate Affairs and Communications :

Mr. Steve Shaw
Vice President
Greater Toronto Airports Authority

March 9, 1999

From Trimac Corporation :

Ms. Kim Miller
Vice President, Human Resources

Mr. Barry Davy
Vice-President, Quality Assurance

From Alberta Trucking Association :

Mr. Collin Heath
General Manager

From West Jet Airlines :

Mr. Clive Beddoe
Chairman of the Board

Mr. Tim Morgan
Senior Vice President, Operations

Mr. Frank Harbour
Co-ordinator, Corporate Security

Mr. Sandy Campbell
Chief Financial Officer

FIELD TRIP TO VANCOUVER

March 10, 1999

From Canadian Airlines International :

Captain Bob Weatherly
Vice-President Flight Operations and Chief Pilot

From Pacific Coastal Airways :

Mr. Darryl Smith
President

From Harbour Air Seaplanes :

Mr. Peter Evans
President

From Helijet :

Mr. Gordon Jones
Director, Flight Operations

Mr. Guy Smith
Chief Pilot

March 11, 1999

From the British Columbia Lightkeepers :

Mr. John Abrams
Mr. Peter Wallbridge

From the British Columbia Aviation Council :

Mr. Jerry Lloyd
President and Chief Executive Officer

FIELD TRIP TO SEATTLE

March 11, 1999

From the Boeing Company :
Ms. Linda Ransom
Executive Operations Manager
Government and Community Relations

March 12, 1999

Meeting Officials from Boeing

From the Canadian Consulate:
Mr. Roger Simmons
Consul General to Seattle

FIELD TRIP TO MONTREAL

June 11, 1999

Meeting with Bombardier Aerospace :
Mr. John P. Holding
Executive Vice President
Engineering and Product Development

Mr. John A. Taylor, Vice President
Product Development

Mr. Chris Watkiss
Chief Airworthiness Engineer

Mr. Wally Remington
Senior Advisor, Airworthiness Engineer and Regulating
Affairs

Mr. Tony Lively
Manager
Accident Investigation and Product Integrity

Ms. Julie Rheault
Director
Strategic Planning

Mr. François Caza
Director
Technical Engineering

June 11, 1999

Meeting Montreal Airport :

Mr. Michel L. Latour

Executive Vice President and Head of Airports Oper.

Mr. Normand Boivin

Director General

Montreal International Airport

Mr. Pierre-Paul Pharand

Airport Protection

APPENDIX V

Document tabled with Committee by Boeing Commercial Airplanes Group

**Attached you will find the document tabled with the Committee by
Boeing Commercial Airplanes Group**

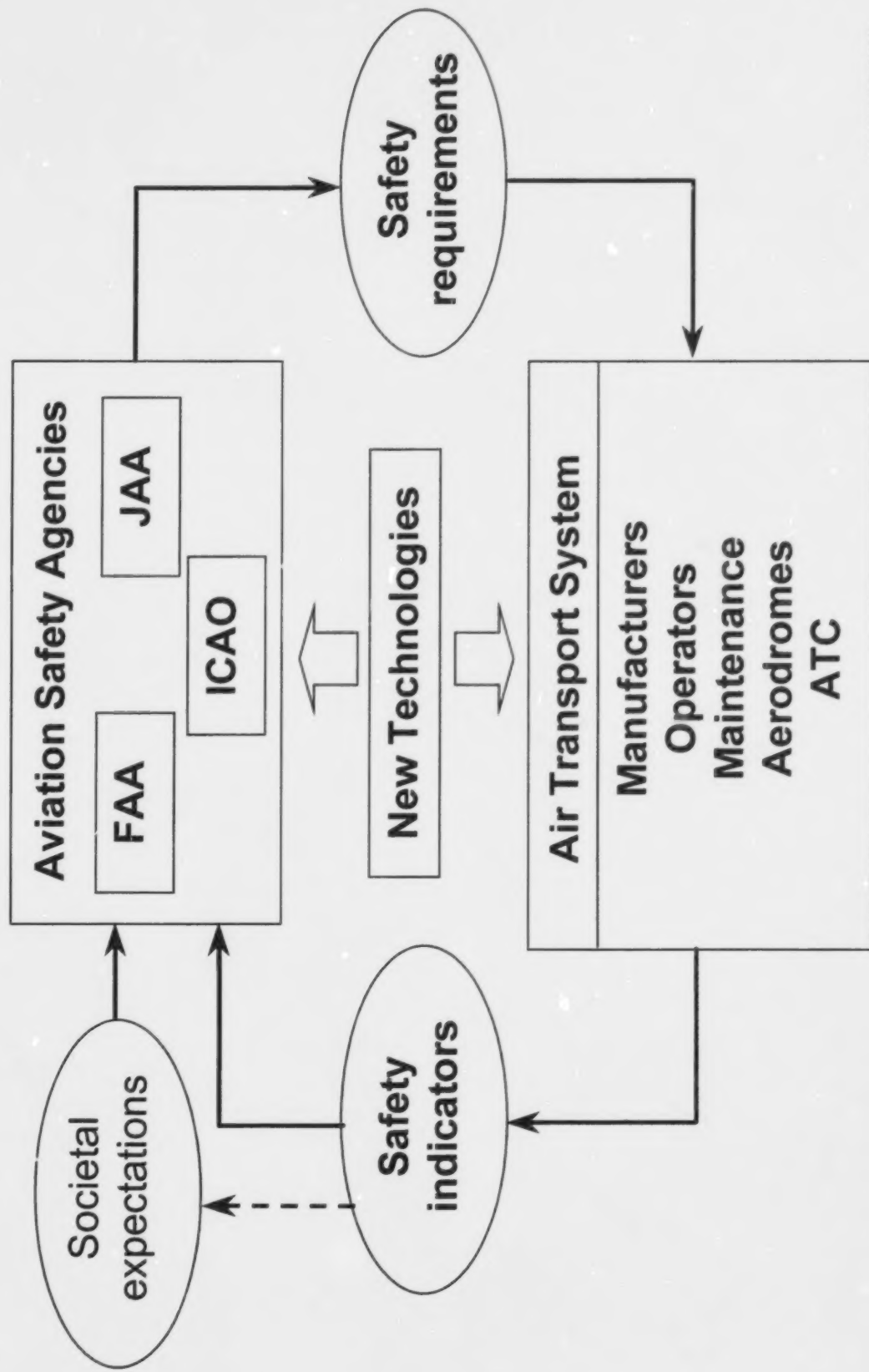
Airplane Safety

Industry/Government Safety Programs

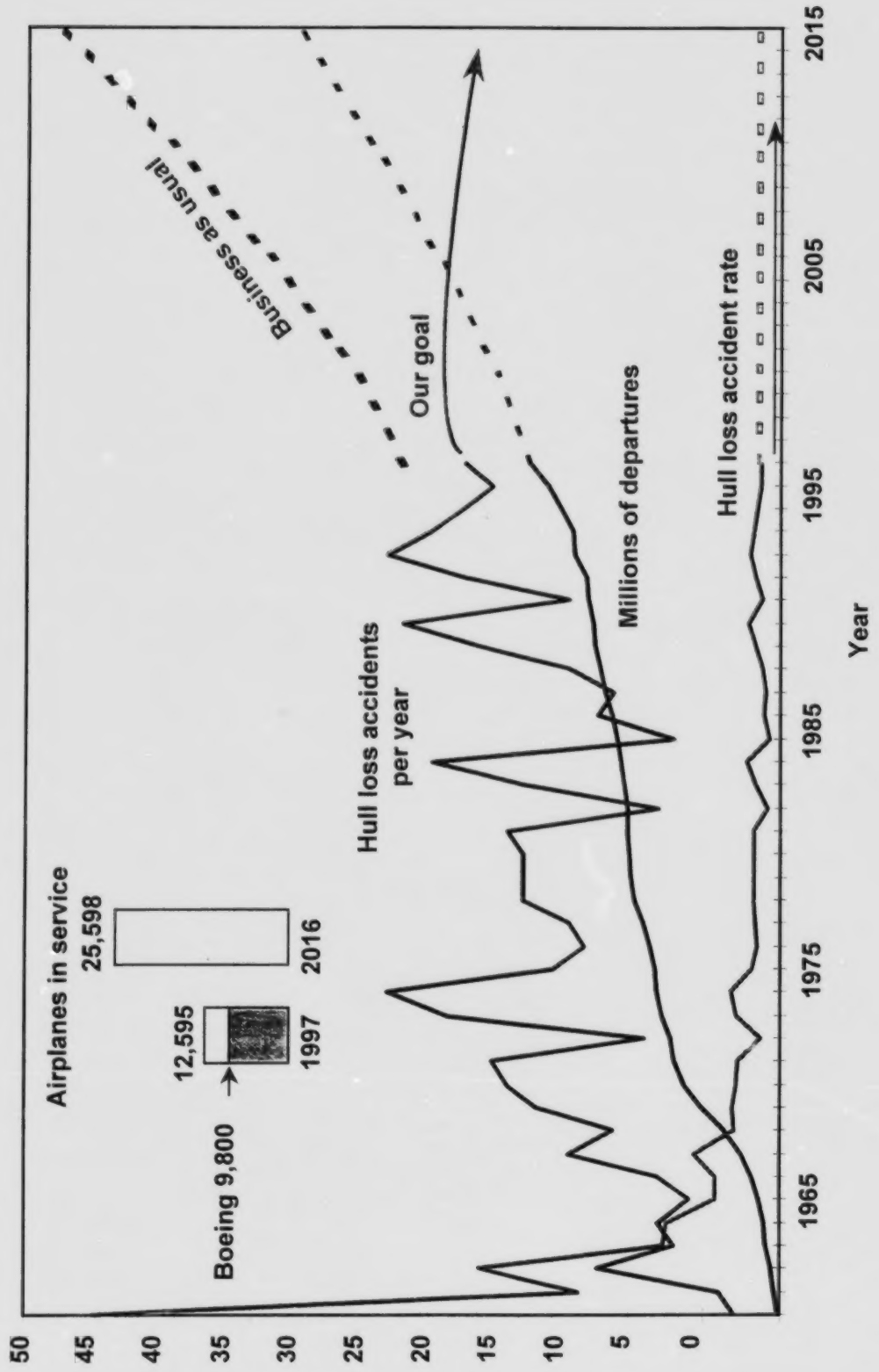
- Overview

Ronald H. Robinson
Director
Boeing Commercial Airplanes Group

The Aviation System

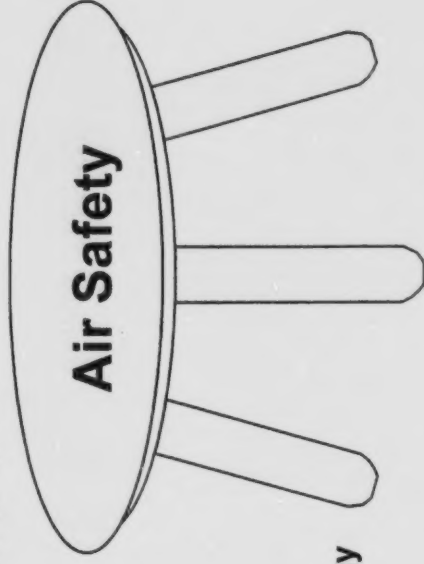


We Need to Continuously Improve Aviation Safety



Safety Responsibilities Are Shared

Safe Airplane + Safe Operation + Safe Infrastructure = Safe Air Travel



Manufacturers

- Safe airplane design
- Safety enhancing technology development
- Flight and maintenance operations, recommendations, documents, training, and support
- Maintenance planning
- Safety related analysis
- Safety initiatives

Operators

- Operations policy and procedures
- Airplane/pilot publications
- Approved maintenance program
- Maintenance, policy, and procedures
- Maintenance publications
- Safety program
- Training

Government*

- Aviation law
- Operations specification
- Rules and regulations
- Inspectors policy, procedures, and training
- Airline policy and procedures requirements
- Safety, health, environmental law, and regulations
- Navigation facilities/operations
- Airport facilities
- Departure enroute, arrival, approach policy, and procedures
- Air traffic control services
- Safety related analysis

* Including Air Traffic Service providers

Geographical division

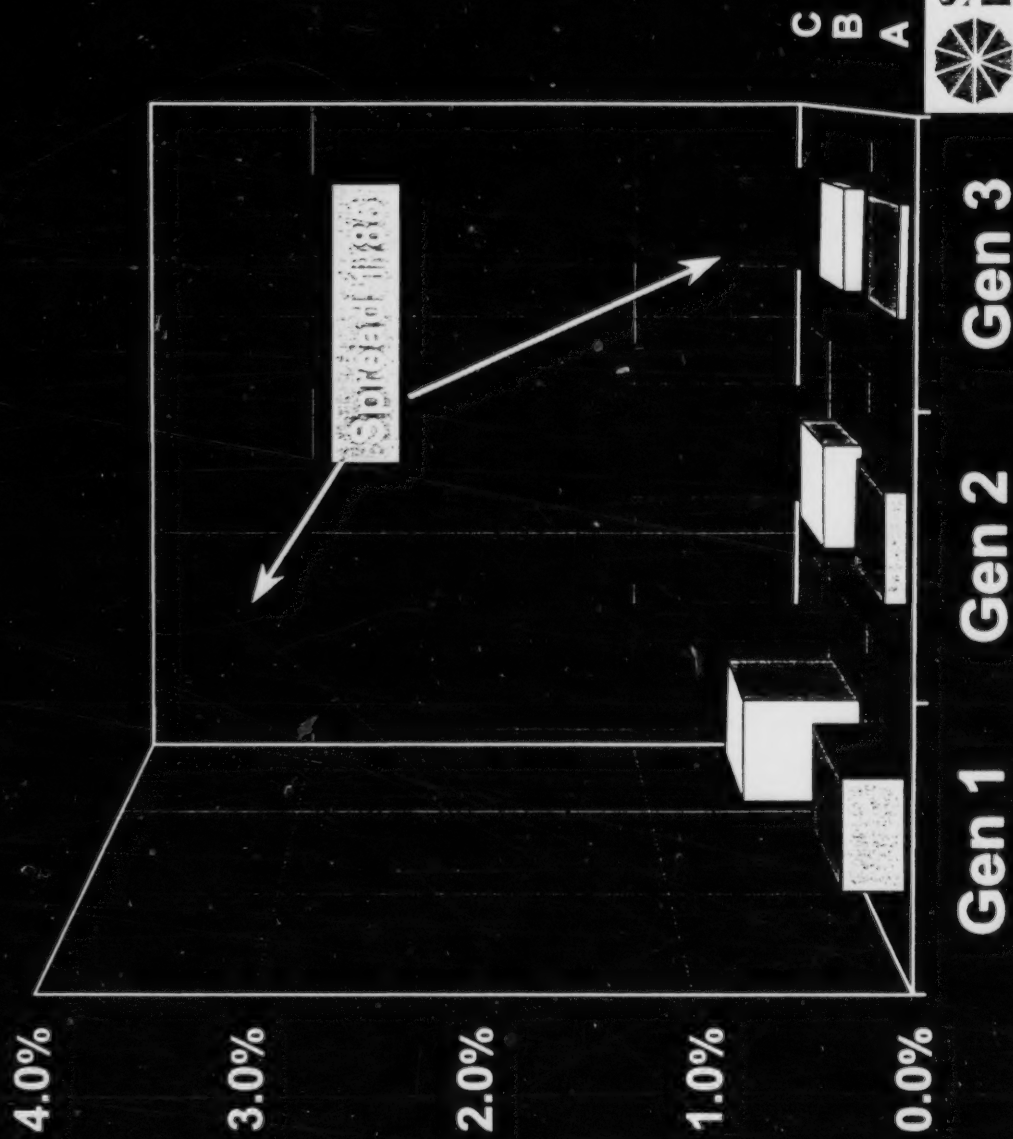


○ Bad

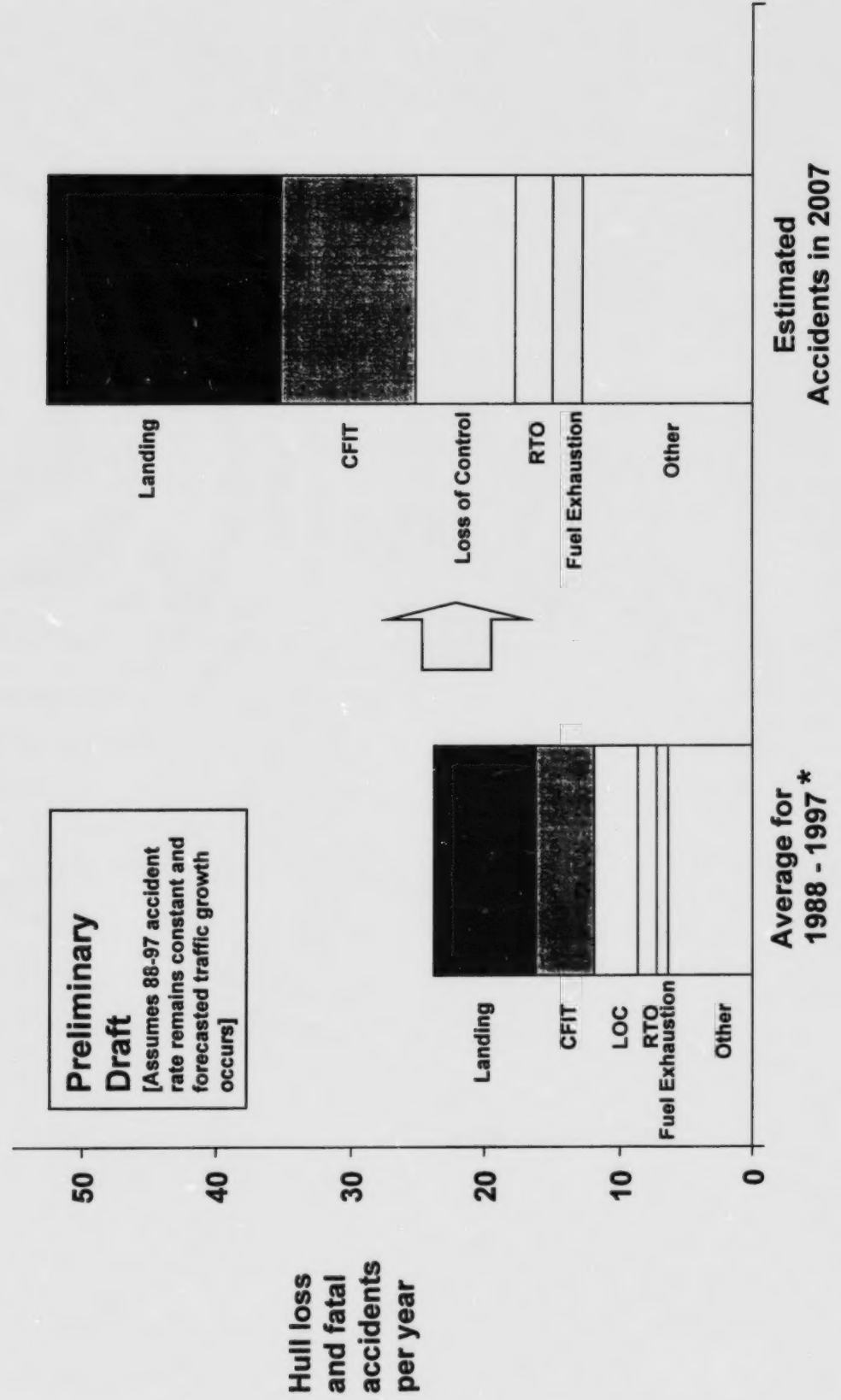
● Acceptable

● Good

TL Factor - combination of Aircraft Generation and Geographical Area



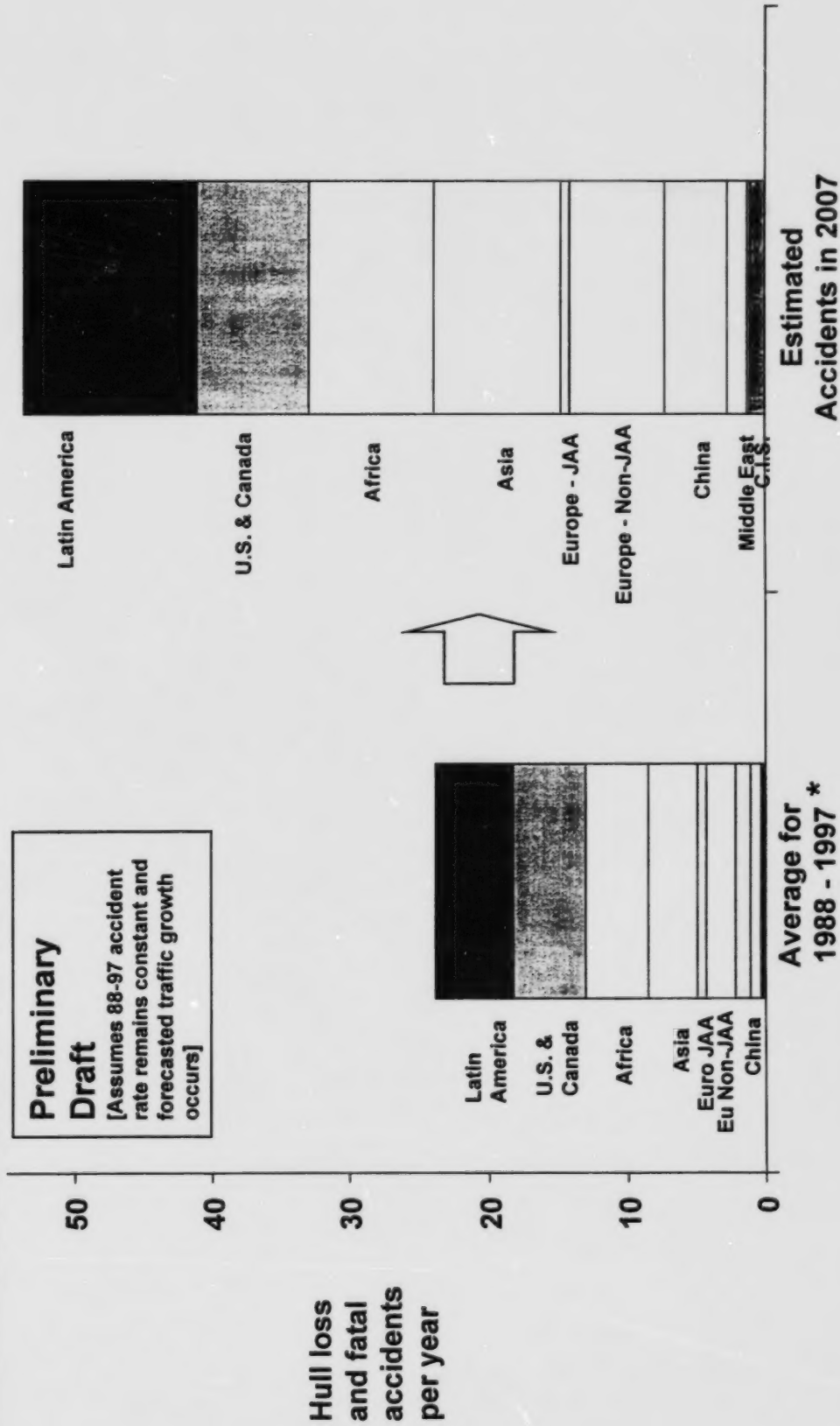
Worldwide Accident Type Growth Rate



* Total hull loss and fatal accidents (1988 - 1997) = 237

Regional/Worldwide Accidents

Growth Projection



* Total hull loss and fatal accidents (1988 - 1997) = 237

Strategy for achieving our goal:

50% reduction in the worldwide accident rate by 2007

- **Focus on CFIT, LOC and Approach and Landing accident rate reduction**
- **Promote implementation of available interventions through:**
 - **Worldwide leaders**
 - **Regional programs**
- **Participate in development of new high leverage interventions through:**
 - **CAST - JSATs and JSITs for CFIT, LOC, ALAR**
 - **Regional programs**
- **Promote better utilization of features already on our products**
- **Identify, develop and apply accident prevention features on our products**

Product Technology :

• Existing technology incorporation:

- Worldwide terrain data/navigation accuracy EGPWS
- On-board processing capability PWS
- D.O.D. Satellite network/processing capability GPS

• Better use of technology already incorporated:

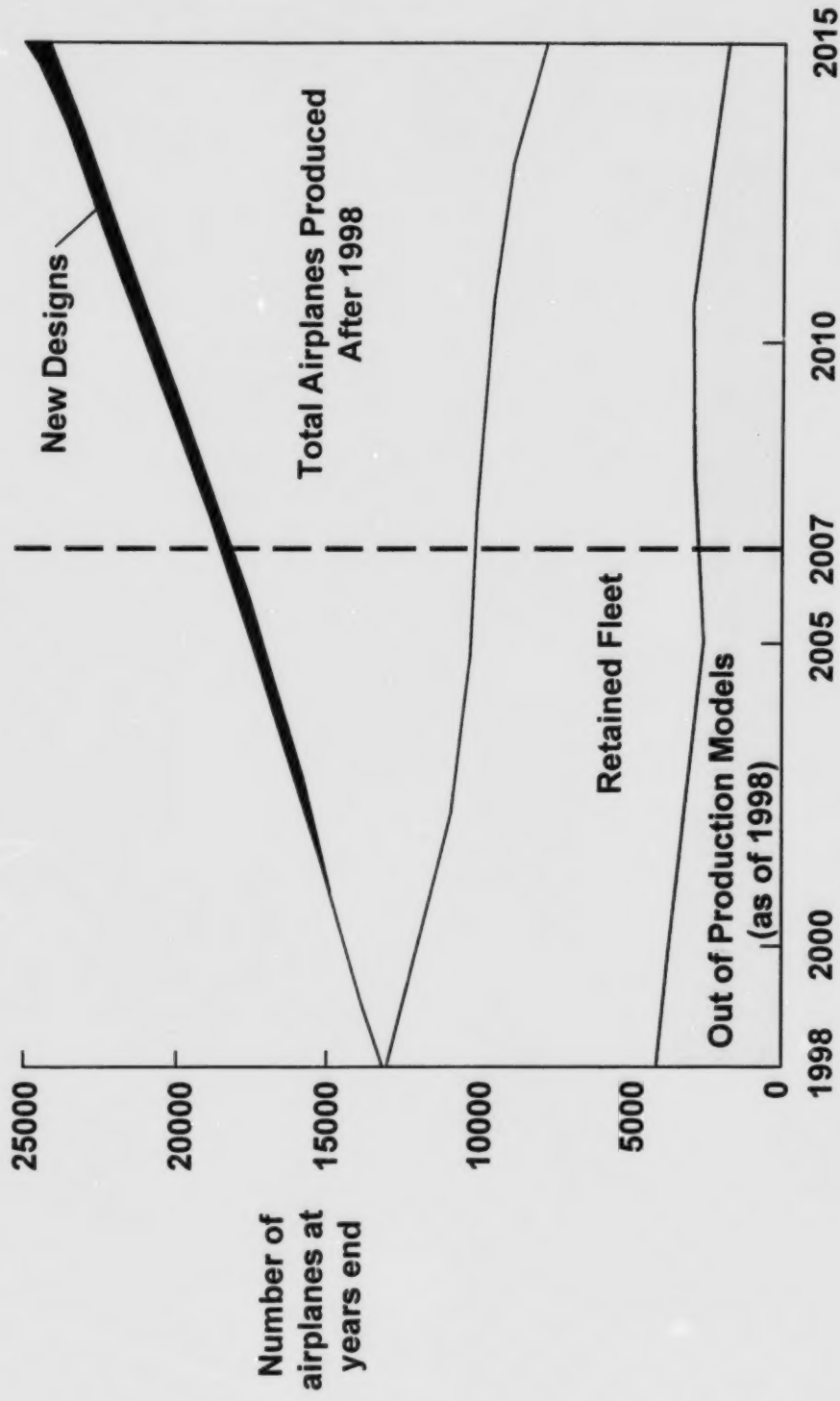
- FMS/on-board navigation accuracy LNAV/VNAV, etc. approaches

• Potential technology development/application:

- Vertical situation display
- Common flight deck look/feel

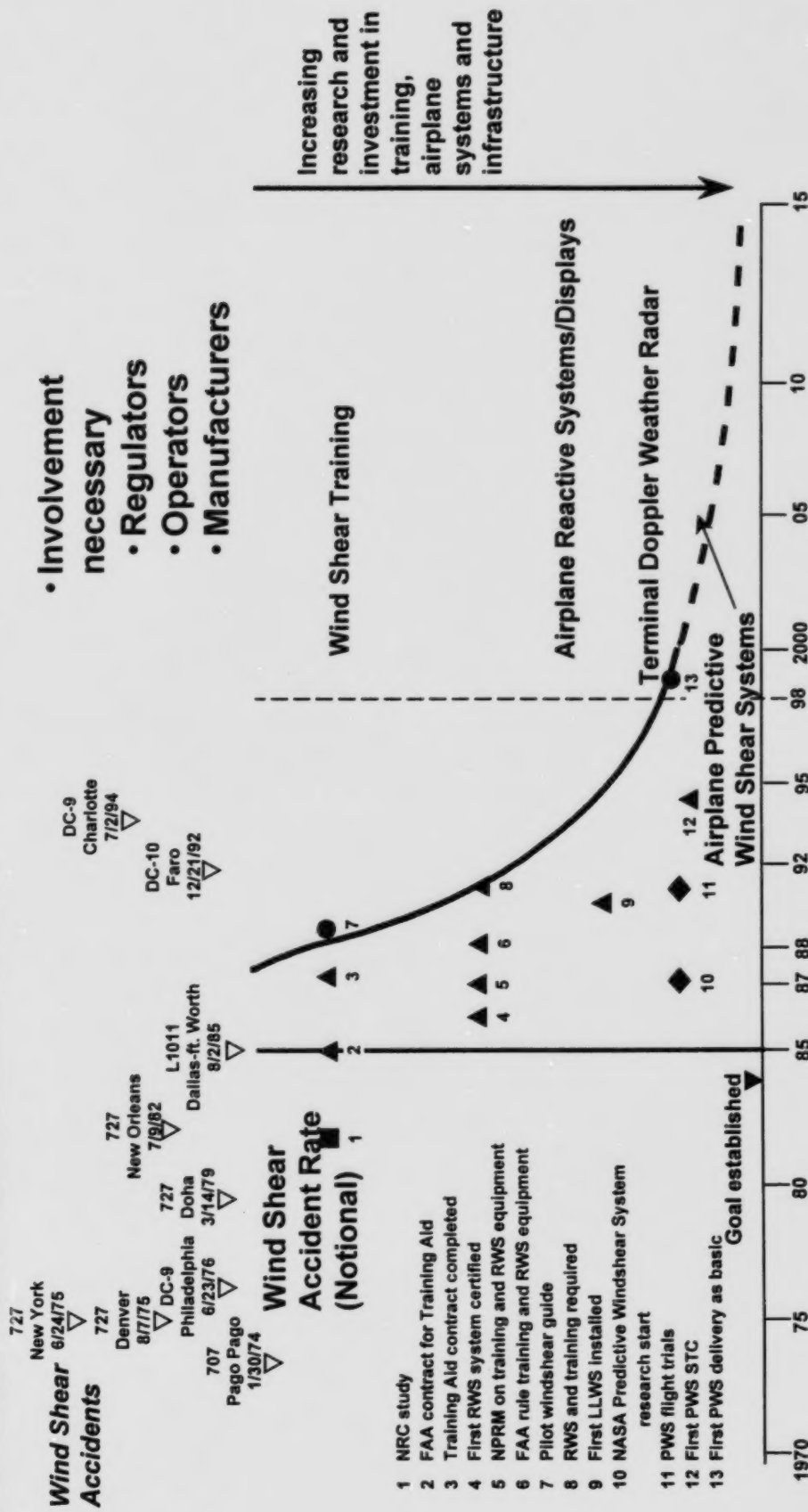
Airplane Design Improvements Can Affect Safety by:

- 1) Product Improvements to current Designs, and
- 2) Retrofit of Retained Fleet



Reducing the Accident Rate

A Model for Success: Wind Shear Accidents



Working Together

A Model for Success: Windshear Accidents

The Coordinated Actions

- ATA, airlines, FAA, and the airframe manufacturers began development of windshear training (1984)
- Aircraft reactive windshear warning system requirements agreed to by industry and FAA
- First reactive windshear systems installed (1986)
- Pilot Windshear Avoidance Training Aid distributed (1987)
- 1982-1990 FAA sponsored research for ground based systems
 - Airport low-level windshear systems installed (1990)
 - Terminal Doppler radar installation begins (1996?)
- NASA research (1987) began which led to the installation of aircraft onboard predictive windshear systems (1998)

Working Together

A Model for Success: Windshear Accidents

The Result

In the last 12 years:

- **Three windshear hull loss and fatal accidents worldwide**
- **Five-fold reduction in accident rate**

Working Together

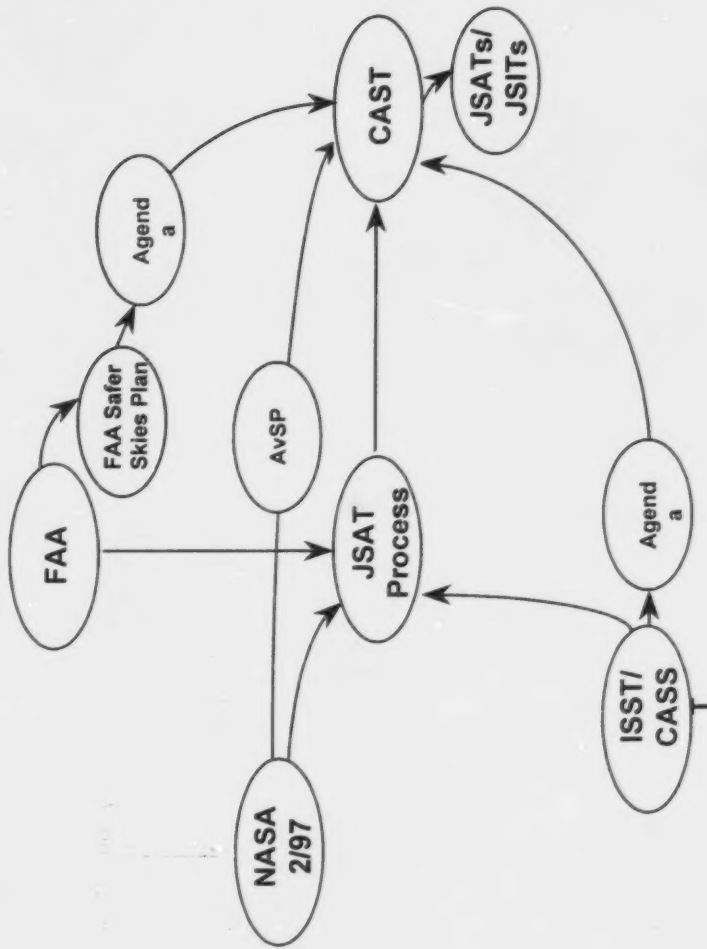
A Model for Success: Windshear Accidents

Why did it work?

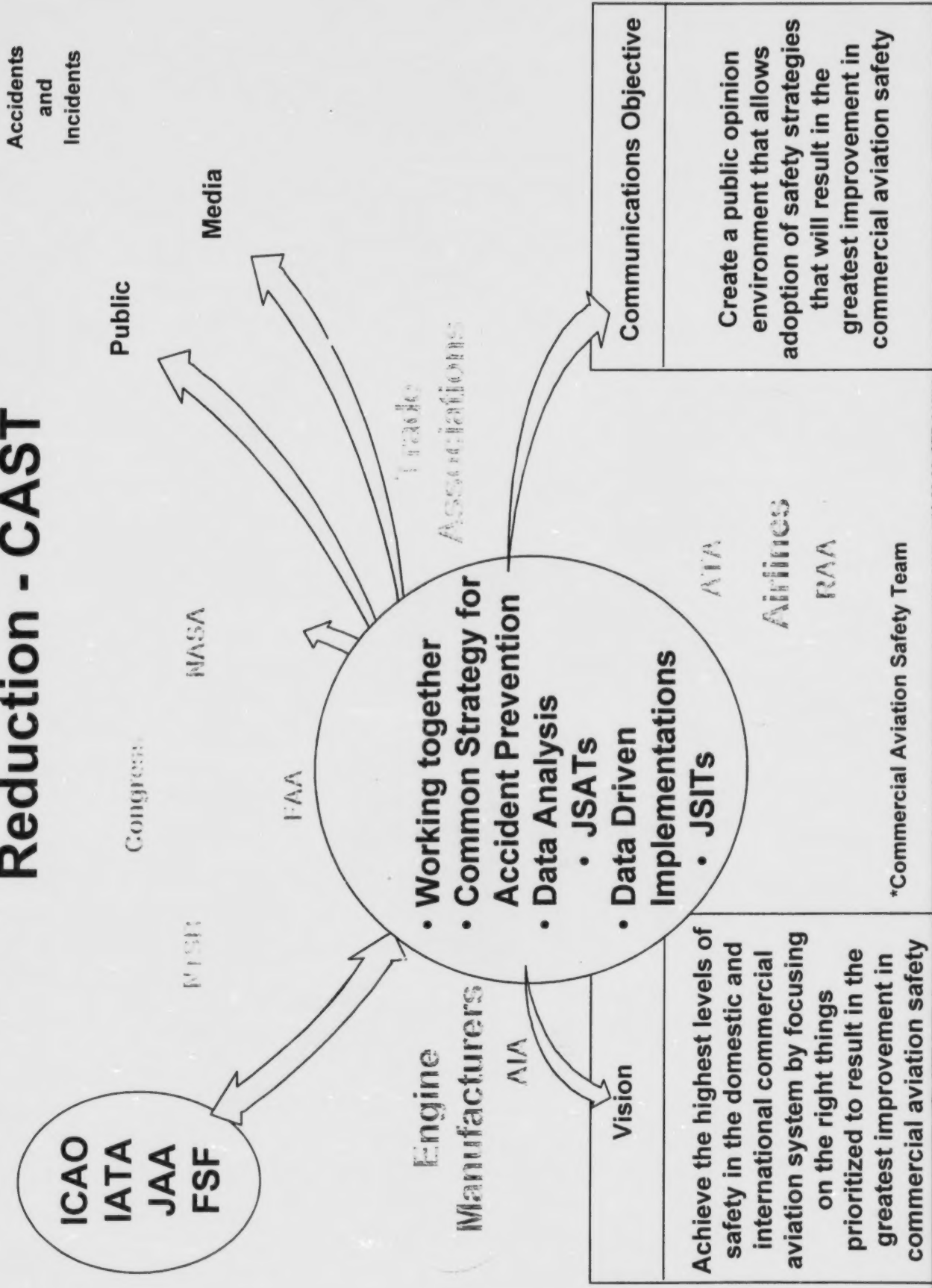
- ➔ **It was primarily a U.S. issue**
- ➔ **The Industry and Government in the U.S. worked together to reach consensus on:**
 - **The problem statement and possible interventions (using accident and incident data)**
 - **Intervention priorities**
 - **Integration of solutions into existing work and schedules**
 - **Regulatory requirements and implementation**

U.S. Strategy Development

1994	1995	1996	1997	Today 1998
------	------	------	------	------------

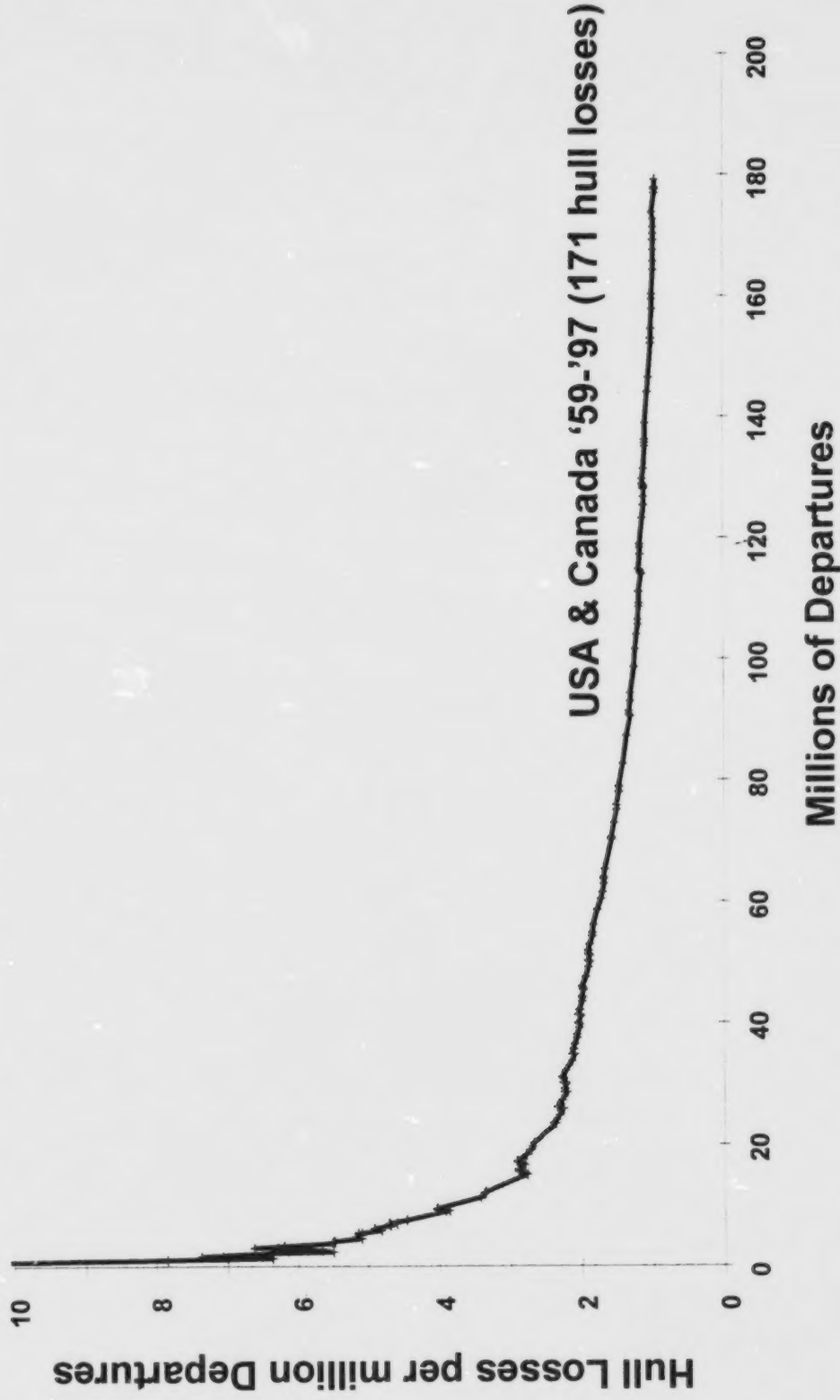


Working Together for Accident Reduction - CAST



The U.S. and Canada have Continually Improved the Regional Accident Rate

Hull Loss Accident Rates vs. Cumulative millions of Departures by Airline Domicile



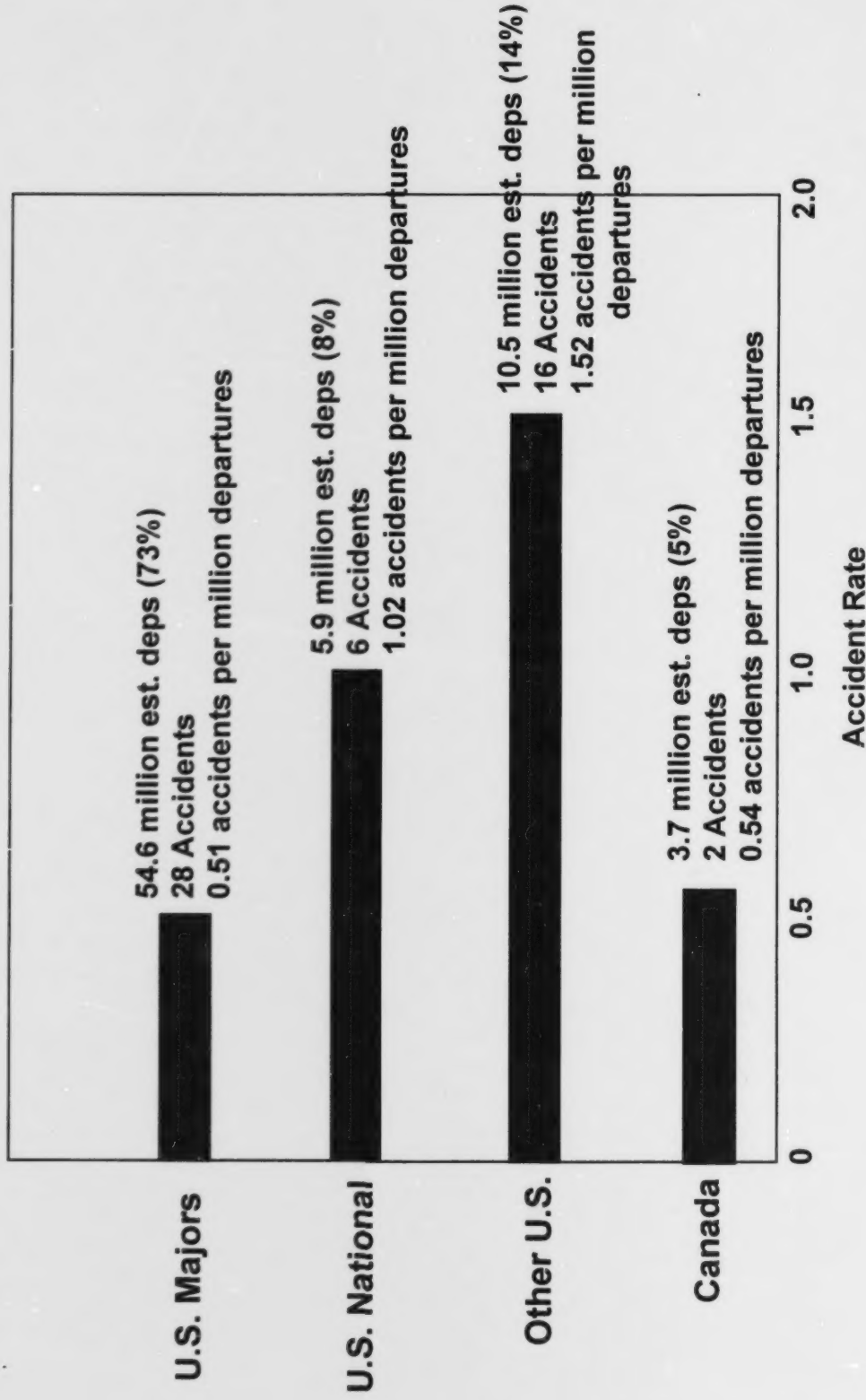
U.S. and Canadian Airlines Hull Loss and Fatal Accidents

Landing	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
CFIT		■	■	□		□		■	□	□	6
Loss of control in flight		■	■	■	■		■		■	□	4
RTO	□	■		□	□						9
Fuel exhaustion											4
On-ground				□				□		□	0
Ice/snow		■		■	■						4
Takeoff configuration	■									■	3
In-flight fire				■					■	□	2
Hijack											3
Sabotage	■										0
Windshear (microburst)							■				1
Runway incursion			□	■	■		□				1
Mid-air collision											4
Fuel tank explosion									■		0
Structure	■	□									1
Miscellaneous fatality		□						■	□	+	2
Turbulence			□							+	4
Unknown		□					+				2

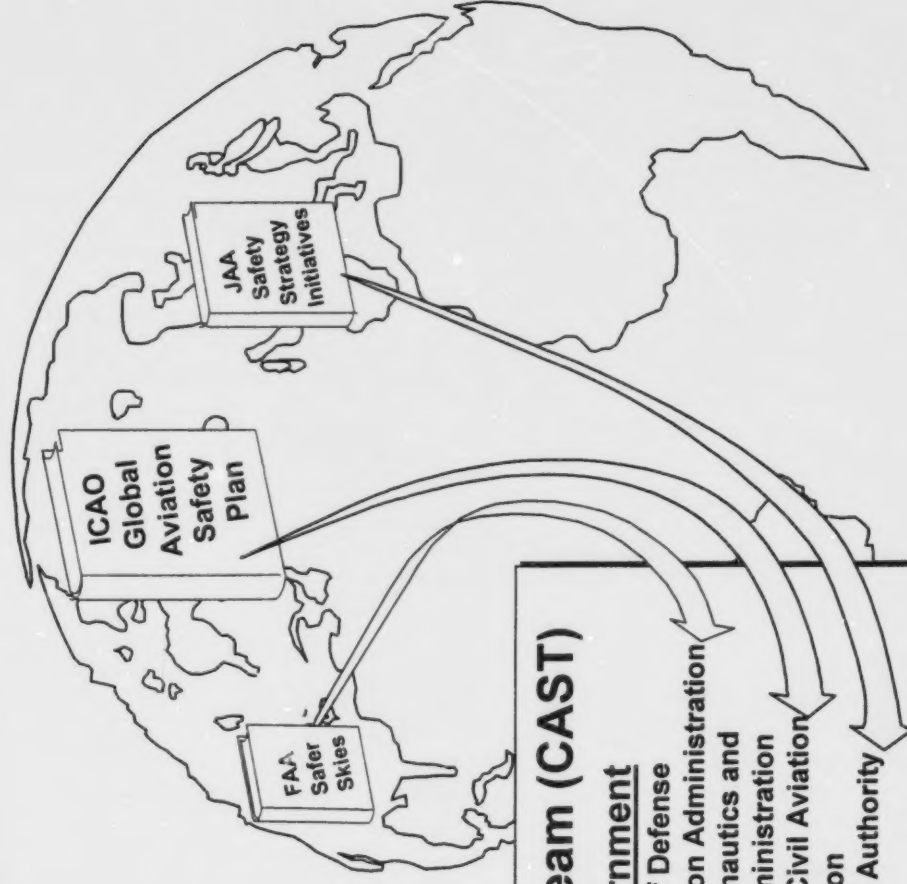
☐ Hull losses with no fatalities
 ☒ Hull losses with fatalities
 ☐ Hull losses with fatalities
 ☐ Non-hull loss fatal accidents

U.S. and Canada 1988 - 1997

Airline Accident History (Hull Loss & Fatal) 74.7 Million Estimated Departures



International Safety Programs are Linked Through Commercial Aviation Safety Team



Commercial Aviation Safety Team (CAST)

Industry

Aerospace Industry Association
Airbus
Air Line Pilots Association
Allied Pilots Association
Air Transport Association
Boeing
Pratt and Whitney*
Regional Airline Association
Flight Safety Foundation
International Air Transport Association

Government

Department of Defense
Federal Aviation Administration
National Aeronautics and Space Administration
International Civil Aviation Organization
Joint Aviation Authority

ICAO Strategy

"2. Strategic Objectives"

- 2.1 The objectives of this Strategic Action Plan are to further the safety, security and efficiency of international civil aviation and promote the principles enshrined in the *Convention on International Civil Aviation* To this effect, the International Civil Aviation Organization will:
- a) Foster the implementation of ICAO Standards and Recommended Practices to the greatest extent possible world-wide.
 - b) Develop and adopt new or amended Standards, Recommended practices and associated documents in a timely manner to meet changing needs."

■ ■ ■

* from ICAO

ICAO Actions — CFIT

- **Developed Standards and Recommended Practices**
 - GPWS requirement for all turbine and piston aircraft
 - GPWS with Predictive Terrain Hazard Warning requirements (Proposed SARP)
 - MSAW (Annex 11 Proposal)
 - Criteria established for GNSS non-precision approaches for aircraft with flight-management systems which incorporate VNAV
 - Stabilized Approaches (PAN-OPS)
- **Defined Operations Manual Contents for CFIT Avoidance and Stabilized Approaches (includes outline for airline SOP)**
- **Distributed CFIT Education and Training Aid**

Worldwide Implementation is the Biggest Challenge

- Significant interventions are available:
 - CFIT:
 - Enhanced Ground proximity Warning systems (EGPWS) - production and retrofit
 - Precision-like approaches (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Crew Resource management
 - Minimum Safe Altitude Warning Systems (MSAWs)
 - Controlled Flight Into Terrain Training Aid
 - Loss of Control:
 - Airplane Upset Recovery Training aid
 - Crew Resource management
 - Airplane modifications - thrust reversers, pylons, etc.
 - Approach and Landing:
 - Precision-like approaches (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Crew Resource Management
 - Human Factors:
 - Maintenance Error Decision Aid (MEDA)
 - Procedural Event Analysis Tool (PEAT) available soon
 - Other:
 - Flight Operations Quality Assurance programs (FOQA)
 - Mode C/TCAS
 - Airline Model Safety program/ Model Maintenance Safety program
- Regulators have opportunities for key contributions

RAPPORT SUR LA SÉCURITÉ AÉRIENNE

Rapport du Sous-comité de la sécurité des transports
du
Comité sénatorial permanent des transports et des communications

Le président du Sous-comité,
L'honorable J. Michael Forrestall

Le vice-président,
L'honorable Willie Adams

Juin 2000

COMPOSITION DU COMITÉ

Composition du comité – 36^e législature – Première session

Comité sénatorial spécial sur la sécurité des transports

Président : Sénateur J. Michael Forrestall

Vice-président : Sénateur Willie Adams

Membres: Sénateur Alasdair B. Graham (ou le sénateur Sharon Carstairs)*
Sénateur John Lynch-Staunton (ou Eric A. Berntson)*
Sénateur Fernand Roberge
Sénateur Mira Spivak

Autres sénateurs qui ont participé à l'étude :

Sénateur Lise Bacon
Sénateur Sister Peggy Butts
Sénateur Thelma Chalifoux
Sénateur Eymard G. Corbin
Sénateur Ross D. Fitzpatrick
Sénateur Janis G. Johnson
Sénateur Léonce Mercier

*Membres d'office

Composition du comité – 36^e législature – Deuxième session

Sous-comité de la sécurité des transports

Président: Sénateur J. Michael Forrestall

Vice-président: Sénateur Willie Adams

Membres: Sénateur Catherine Callbeck
Sénateur Raymond Perrault, c.p.
Sénateur Fernand Roberge

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
ORDRE DE RENVOI	i – ii
RECOMMANDATIONS	I – V
CHAPITRE 1 ^{er} – INTRODUCTION	
1. Origine du Sous-comité	1
2. Examen du rapport intérimaire et de ses recommandations	2
3. Résumé du Rapport du Sous-comité sur la sécurité aérienne	4
CHAPITRE 2 - UNE CULTURE DE LA SÉCURITÉ	
1. La communauté aérienne au Canada	7
2. Aspects de la déréglementation touchant la sécurité	11
CHAPITRE 3 - LE BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS	
1. Introduction	15
2. Examens médicaux après accident	16
3. Effectif, formation, rémunération	17
4. Collecte et analyse des données	18
5. Programme d'aide aux familles	18
6. Enregistreur de vol	19
7. Enquête sur les accidents aériens militaires	19
CHAPITRE 4 - QUESTIONS DE SÉCURITÉ PROPRES AU TRANSPORT AÉRIEN	
1. Introduction	23

2. Impact sans perte de contrôle (ISPC)	26
3. Formation	31
4. Systèmes automatiques d'information météorologique	33
5. Fatigue	35
6. Partage de l'information	37
7. Dépistage des drogues et de l'alcool	39
8. Passagers perturbateurs ou enragés	40
9. Matières dangereuses	42
10. Avions ultra-légers	44
11. Appareils vieillissants	45
12. Conception des appareils	46

CHAPITRE 5 - QUESTION DE SÉCURITÉ PROPRES AUX AÉROPORTS

1. Introduction	47
2. Accès aux zones stériles	47
3. Agents de sécurité jouant le rôle d'agents de la paix dans les aéroports	49
4. Planification des mesures d'urgence	50
5. Sécurité-incendies dans les aéroports	51
6. NAV CANADA	53
7. Amélioration de l'infrastructure des aéroports	54

CHAPITRE 6 - NOTRE SYSTÈME DE RÉGLEMENTATION

1. Le processus de réglementation	57
2. Réglementation aérienne dans le nord du Canada	60
3. Nouvelle Loi sur l'aéronautique au Canada	62

CHAPITRE 7 - OBLIGATIONS INTERNATIONALES DU CANADA EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ AÉRIENNE

1. Assurer la sécurité des Canadiens qui voyagent dans le monde	65
--	----

CHAPITRE 8 - LA VOIE DEVANT NOUS 71

ANNEXE I - QUESTIONS

Réponses de Transports Canada aux questions soumises par le Comité faisant suite à la comparution de fonctionnaires de Transports Canada devant le Comité sénatorial spécial de la sécurité des transports	75
--	----

ANNEXE II - Lettre du 8 juillet 1999 de l'Association des Pilotes d'Air Canada	101
---	-----

ANNEXE III - Témoins	105
----------------------------	-----

ANNEXE IV - Visites	107
---------------------------	-----

ANNEXE V - Document déposé devant le Comité par Boeing Commercial Airplanes Group	111
--	-----

ORDRE DE RENVOI

Extrait des Journaux du Sénat du mardi 21 mars 2000 :

L'honorable sénateur Bacon propose, appuyée par l'honorable sénateur Joyal, c.p.,

QUE le Comité sénatorial permanent des transports et des communications soit autorisé à examiner, afin de présenter des recommandations, l'état de la sécurité des transports au Canada et la question de la sécurité des transports au Canada et pour mener une étude comparative des mécanismes techniques, juridiques et réglementaires, dans le but de vérifier que la sécurité des transports au Canada est d'une qualité telle qu'elle répondra aux besoins du Canada et des Canadiens au prochain siècle; et

QUE les mémoires reçus et les témoignages entendus sur la question par le comité sénatorial spécial de la Sécurité des transports dans la première session de la trente-sixième législature soient déferés au Comité; et

QUE le Comité soumette son rapport au plus tard le 31 décembre 2000.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Le Greffier du Sénat

Paul C. Bélisle

Extrait du Procès-verbal du Comité sénatorial permanent des transports et des communications du 2 mai 2000 :

QU'UN sous-comité de la sécurité des transports soit créé afin d'examiner les questions liées à la sécurité des transports qui pourraient lui être renvoyées de temps à autre par le comité.

QUE le sous-comité soit composé de cinq (5) membres, dont trois (3) constitueront le quorum.

QUE le sous-comité de la sécurité des transports soit composé dans un premier temps

des honorables sénateurs Adams, Callbeck, Forrestall, Perrault, c.p., et Roberge; et

QUE les noms des remplaçants soient communiqués au greffier du sous-comité.

QUE le sous-comité soit autorisé à inviter les témoins qu'il juge nécessaire et à exiger la production de documents et de dossiers au besoin, de même qu'à les faire publier au jour le jour.

QUE le comité autorise le sous-comité à permettre la diffusion de ses délibérations publiques par les médias d'information électroniques.

QUE l'étude sur l'état de la sécurité des transports, qui englobe une étude comparative des considérations techniques et des structures juridiques et réglementaires, renvoyées au comité par le Sénat le 21 mars 2000, soit confiée au sous-comité de la sécurité des transports pour qu'il y procède et en fasse rapport conformément au Règlement du Sénat.

Le greffier du Comité
Michel Patrice

RECOMMANDATIONS

1. Nous recommandons que le gouvernement fédéral, les provinces et les acteurs de l'industrie du transport au Canada collaborent à des programmes d'éducation, de recherche et de publicité afin de promouvoir une culture de la sécurité dans tous les aspects de l'industrie aérienne, auprès de tous les Canadiens.
2. Nous recommandons que Transports Canada revoie chaque année son rôle de contrôleur des aspects sécuritaires de la conception, de la fabrication et de l'entretien des aéronefs, afin de s'assurer qu'aucun intervenant ne sacrifie la sécurité sur l'autel du rendement économique.
3. Nous recommandons que le gouvernement soit tenu de répondre aux recommandations du Bureau de la sécurité des transports dans les 90 jours de leur publication, et que ces réponses soient déposées au Sénat et à la Chambre des communes.
4. Nous recommandons d'accorder au Bureau de la sécurité des transports l'autorité nécessaire pour faire des examens médicaux après les accidents.
 - Nous recommandons que le gouvernement affecte les ressources nécessaires au Bureau de la sécurité des transports afin que ses enquêteurs puissent recevoir une formation relative à l'équipement le plus avancé sur le plan technologique.
 - Nous recommandons de confier au Bureau de la sécurité des transports la responsabilité de mettre en oeuvre l'aide aux familles et aux victimes au Canada, pour tous les modes de transport qui relèvent de lui.
 - Nous recommandons que la responsabilité du Bureau de la sécurité des transports soit étendue aux enquêtes sur les accidents militaires, et que le Bureau reçoive des

ressources en conséquence. Si un civil est blessé ou tué, le Bureau serait le principal responsable de l'enquête.

- Nous recommandons d'accorder des ressources suffisantes au Bureau de la sécurité des transports pour assumer toutes ces fonctions.
5. Nous recommandons que, sous la direction de Transports Canada, tous les aéronefs conçus pour transporter plus de 40 passagers soient dotés de systèmes avertisseurs de proximité du sol améliorés et qu'un délai de conformité raisonnable soit fixé aux compagnies aériennes.
- Nous recommandons que Transports Canada adopte un règlement exigeant que tous les nouveaux aéronefs de fabrication canadienne, conçus pour transporter plus de 40 passagers, soient dotés de systèmes avertisseurs de proximité du sol améliorés.
6. Nous recommandons que les systèmes AWOS, une fois installés, soient exploités en parallèle avec une station météorologique dotée d'un personnel pendant au moins deux ans pour qu'on puisse vérifier l'exactitude de l'information produite par ces systèmes.
- Nous recommandons que, dans les régions éloignées du Nord, NAV CANADA et Environnement Canada soient encouragés par des ressources suffisantes à maintenir ou améliorer les services météorologiques si essentiels pour la sécurité aérienne.
7. Nous recommandons que le gouvernement envisage de modifier la Loi sur l'aéronautique pour protéger des recours en justice ceux qui fournissent des renseignements sur la sécurité, protéger le caractère confidentiel de ces renseignements et dégager de toute responsabilité les entreprises qui fournissent ces renseignements et leurs employés.
8. Nous recommandons que le gouvernement du Canada entreprenne une démarche concertée pour résoudre le problème des passagers turbulents.
- Nous recommandons de modifier de Code criminel pour faciliter la tâche des agents de

maintien de l'ordre aux prises avec des passagers turbulents qui ne sont pas citoyens canadiens.

- Nous recommandons de modifier le Règlement de l'aviation canadien pour permettre aux transporteurs de refuser l'embarquement à quiconque présente, selon eux, une menace pour la sécurité.
 - Nous recommandons que l'OACI prépare un traité international qui reconnaitra à la communauté aérienne internationale le pouvoir et la compétence de prendre les mesures qui s'imposent pour régler le problème des passagers turbulents afin d'assurer la sécurité des passagers et des équipages.
9. Nous recommandons que les directeurs de la sécurité dans les administrations aéroportuaires canadiennes qui desservent plus de 200 000 passagers par année fassent une étude approfondie des systèmes de sécurité en vigueur dans les principaux aéroports européens, comme Heathrow et Charles-de-Gaulle, et qu'ils élaborent et mettent en place une méthode de fouille systématique semblable à celles qui existent dans ces aéroports.
- Nous recommandons que Transports Canada révise son interprétation du paragraphe 4(3) du Règlement sur les mesures de sûreté aux aérodromes pour conférer plus de latitude aux aéroports concernant les autorisations d'accès aux zones d'accès restreint.
 - Nous recommandons que Transports Canada autorise des contrôles ponctuels des membres du personnel aéroportuaire à l'entrée des zones stériles, même s'ils détiennent un laissez-passer pour ces zones.
10. Nous recommandons que Transports Canada désigne « agents de paix » un certain nombre d'employés de sécurité des aéroports, à titre expérimental.
11. Nous recommandons que Transports Canada reconsidère sa décision de réduire les exigences en matière de lutte contre les incendies dans les grands aéroports canadiens et

qu'il dégage suffisamment de ressources, ou établisse des ententes avec les municipalités voisines, pour que des services d'urgence en cas d'écrasement soient mis en place dans tous les aéroports, principaux, régionaux ou locaux.

12. Nous recommandons que le gouvernement fédéral crée un fonds de remise en état des petits aéroports en réservant à cette fin une partie des recettes de la taxe d'accise sur le carburéacteur.
13. Nous recommandons que Transports Canada s'abstienne de recourir, pour toute question de sécurité, à la « réglementation par exemptions » prévue dans la Loi sur l'aéronautique.
 - Nous recommandons d'accorder à Transports Canada des ressources suffisantes pour développer la réglementation sur les normes de conception des aéronefs.
14. Nous recommandons que Transports Canada revoie la réglementation des heures de vol des équipages et élabore des critères qui tiennent compte des particularités du Nord, à condition de ne jamais compromettre la sécurité.
15. Nous recommandons que le gouvernement amorce un examen complet de la Loi sur l'aéronautique et de son règlement d'application.
 - Nous recommandons que, une fois l'examen ministériel terminé, la question soit renvoyée au Comité sénatorial permanent des transports et des communications pour étude avant la rédaction du texte de la nouvelle loi et de son règlement d'application.
 - Nous recommandons que le gouvernement, après étude par le Sénat, fasse rédiger le texte de la nouvelle loi et de son règlement qu'il renverra au Sénat pour examen.
16. Nous recommandons que Transports Canada explore la possibilité de devenir membre de l'Équipe de sécurité de l'aviation commerciale internationale, comme nous l'a expliqué Boeing.

- Nous recommandons que Transports Canada s'assure qu'on continue d'imposer des vérifications de sécurité aux pays qui ont l'intention de créer des liaisons aériennes avec le Canada ainsi que des vérifications de sécurité des terminaux aériens d'où proviennent les aéronefs à destination du Canada, et que ces vérifications se fassent avec une diligence raisonnable, c'est-à-dire que Transports Canada procède non seulement à un examen de la réglementation du pays en question, mais également à des inspections sur place pour s'assurer du respect des normes de sécurité.
17. Nous recommandons que Transports Canada rende obligatoire la Formation en gestion des ressources de l'équipage ou, comme l'appelle M. Heuttner, « la collégialité dans la cabine », et qu'il veille à ce que cette formation fasse partie de l'instruction en vol au même titre que les autres matière enseignées comme la météorologie et l'aérodynamique.
18. Nous recommandons que le gouvernement du Canada, par l'entremise de Transports Canada, envisage de financer l'établissement de centres d'excellence pour étudier la sécurité aérienne en collaboration avec certaines universités au Canada.

INTRODUCTION

1. Origine du Sous-comité de la sécurité des transports

L'étude de la sécurité des transports au Canada découle de la proposition, formulée il y a près de 10 ans par le sénateur Keith Davey, d'une étude complète de la sécurité du transport routier. À l'époque, le sénateur Davey s'inquiétait de l'augmentation du camionnage ainsi que de la détérioration des infrastructures routières, deux conditions qui créaient un environnement dangereux pour le transport routier au Canada. Le Comité spécial est encore animé de la même préoccupation et veut réparer cette négligence.

À partir de cette idée, on a créé un sous-comité du Comité permanent des transports et des communications le 2 octobre 1996. Son mandat était beaucoup plus large que celui envisagé par le sénateur Davey. Quant au Comité spécial sur la sécurité des transports, qui a entendu les témoignages résumés dans le présent rapport, il a été créé par le Sénat le 8 juin 1998 et découle directement du travail réalisé par le Sous-comité. Le Sous-comité et le Comité spécial avaient reçu tous les deux le large mandat de tenir des audiences et de formuler des recommandations sur l'état de la sécurité dans tous les modes de transport au Canada. Pour réaliser cette tâche, le Comité spécial était chargé d'examiner les structures techniques, légales et réglementaires dans le but de faire en sorte que la sécurité du transport au Canada soit d'une qualité suffisante pour répondre aux besoins du Canada et des Canadiens au XXI^e siècle. Toutefois, le Comité spécial a dû cesser ses travaux à la fin de la première session de la présente législature. Ses travaux ont été confiés à l'actuel Sous-comité de la sécurité des transports afin de

compléter l'étude et le rapport sur la sécurité des transports au Canada.

Le présent rapport examine les témoignages entendus par le premier Sous-comité et le Comité spécial sur la sécurité aérienne, et formule des recommandations à ce sujet. Soulignons que le Rapport intérimaire du Comité spécial, terminé en janvier 1999, couvre la sécurité de tous les modes de transport et inclut quatre chapitres qui concernent particulièrement la sécurité aérienne: Questions de sécurité touchant tous les modes de transport, le Bureau de la sécurité des transports du Canada), Les questions de sécurité liées aux phares, et Les problèmes de sécurité touchant le transport aérien.

Certaines questions soulevées dans le rapport intérimaire sont reprises dans celui-ci, qui se limite à la sécurité aérienne.

Le Sous-comité a l'intention de terminer son travail d'ici la fin de l'année et de déposer des rapports sur la sécurité des autres modes de transport au Canada : routier, ferroviaire et maritime.

2. Examen du rapport intérimaire et de ses recommandations

Le Rapport intérimaire du Comité spécial traite à plusieurs endroits de la sécurité aérienne. Ces recommandations sont l'aboutissement du travail réalisé par le premier Sous-comité de la sécurité des transports et des audiences tenues par le Comité spécial jusqu'à la fin de l'automne 1998.

Le rapport intérimaire contient les recommandations suivantes sur la sécurité aérienne:

Nous recommandons que Transports Canada revoie sa position et nous demandons instamment au gouvernement d'adopter une loi semblable à la loi américaine afin d'autoriser l'industrie des transports à effectuer des tests obligatoires et aléatoires de dépistage d'alcool et de drogues.

Nous recommandons que l'on confie au Bureau de la sécurité des transports la mise en oeuvre d'un programme d'aide aux victimes d'accident de transport et à leur famille qui concernerait tous les moyens de transport qui relèvent de sa compétence.

Nous recommandons que toutes les lignes aériennes qui exploitent un service au Canada soient tenues d'enregistrer le nom au complet de tous les citoyens canadiens qui voyagent à bord d'un avion à destination ou en provenance du Canada et de demander à ces passagers de fournir le nom et le numéro de téléphone d'une personne à contacter.

Dans le présent rapport, nous développerons ces recommandations. Nous remercions les divers témoins qui nous ont fourni des commentaires sur nos recommandations, en particulier l'analyse et le commentaire approfondis présentés par la Air Line Pilots Association (ALPA).

Outre les recommandations précitées, le rapport intérimaire traite de problèmes de sécurité qui pourraient découler d'une automatisation plus poussée des phares sur la côte ouest du Canada (chapitre VI). Il traite également de la nécessité, formulée par les témoins venus du Nord du Canada, de règlements distincts pour le transport aérien au nord du 60° parallèle. La sécurité des aéroports est également un sujet important du rapport intérimaire. Nous exposons les mesures de sécurité en place aux aéroports Heathrow de Londres et Charles-de-Gaulle à Paris. Cette question sera développée dans le présent rapport.

Nous reprenons avec passablement plus de détails les grandes questions de sécurité abordées dans le sous-chapitre intitulé La sécurité du transport aérien en général, comme l'aménagement du poste de pilotage, les impacts sans perte de contrôle, la fatigue, et le partage de l'information relative aux accidents et aux incidents.

3. Résumé du Rapport du Sous-comité sur la sécurité aérienne

Ce rapport est rédigé à partir de tous les témoignages reçus qui portaient sur la sécurité aérienne depuis le début des audiences publiques à l'automne de 1996. Depuis la publication du rapport intérimaire, le président du Comité spécial d'alors, le sénateur J. Michael Forrestall, et le vice-président, le sénateur Willie Adams, ainsi que le chercheur de la Bibliothèque du Parlement assigné au Comité spécial, John Christopher, ont participé à une conférence annuelle d'une semaine sur les transports à Washington, en 1999.

Le Comité spécial a également effectué un voyage d'information dans l'Ouest canadien et une longue visite des installations de l'avionnerie Boeing à Seattle, dans l'État de Washington. En outre, il a visité les aéroports Pearson à Toronto et Dorval à Montréal. Enfin, le Comité spécial a visité l'usine d'assemblage de Bombardier Aéronautique à Saint-Laurent (Québec) et rencontré les responsables de la sécurité de Bombardier.

Nous souhaitons remercier tous ceux qui ont donné si généreusement de leur temps et tous les témoins qui ont répondu sans détour aux questions lors de leur comparution devant le Comité spécial à Ottawa et durant ses déplacements.

Le présent rapport exprime les opinions du Sous-comité sur l'importance de développer et de maintenir une culture de la sécurité au Canada. Le Sous-comité est impressionné par le travail du Bureau de la sécurité des transports. Le rapport met en relief le dernier témoignage du Bureau et quelques nouvelles orientations pour son mandat, si les ressources financières dont il a si désespérément besoin devenaient disponibles.

Plus loin, nous traitons de questions de sécurité du transport aérien et de sécurité des aéroports, sous diverses rubriques. Nous passons ensuite en revue les lois qui régissent

actuellement le transport aérien. Cela vise à la fois la Loi sur l'aéronautique et les mécanismes régissant le Règlement de l'aviation canadien (RAC).

Les deux derniers chapitres traitent de nos obligations envers la communauté aérienne internationale. Depuis qu'il a participé au deuxième Congrès mondial sur la sécurité à Delft aux Pays-Bas, le Sous-comité estime que le Canada a l'obligation internationale de garantir à ses citoyens des voyages à l'étranger les plus sécuritaires possibles. En contrepartie, les Canadiens doivent être au courant des endroits qui présentent des dangers afin de bien choisir à la fois leur destination et leur transporteur.

Une partie du mandat du Sous-comité consiste à se pencher sur l'avenir de la sécurité aérienne afin de déterminer quels conseils il pourrait donner pour préparer les gouvernements et les intervenants de l'industrie aux défis qui se présenteront d'ici 15 à 20 ans. Le dernier chapitre présente donc une analyse de l'avenir.

UNE CULTURE DE LA SÉCURITÉ

1. La communauté aérienne au Canada

La communauté aérienne du Canada est la deuxième en importance au monde, précédée seulement de celle des États-Unis. Comme le signale M. Ron Jackson, sous-ministre adjoint à la sécurité et à la sûreté à Transports Canada, dans son témoignage, « nous sommes un acteur de premier ordre dans le domaine de l'aviation ». Il y a 62 250 licences et permis de pilote en vigueur au Canada; 38 p. 100 sont de nature commerciale, et les autres, de nature privée. Il y a 28 000 aéronefs enregistrés au Canada; du total, 22 p. 100 sont des appareils commerciaux, 77 p. 100 sont détenus par des intérêts privés et 1 p. 100 est constitué d'appareils appartenant aux divers gouvernements. Il y a plus de 2 000 exploitants aériens au Canada.

Comme l'explique M. Jackson, les ventes de l'industrie aéronautique canadienne au pays ont totalisé plus de 14,5 milliards en 1998, et nous exportons pour près de 11 milliards de produits aéronautiques. Le Canada est un joueur majeur dans la conception et la fabrication de ces produits. Bombardier est aujourd'hui la troisième avionnerie au monde, après Boeing et le consortium Airbus.

En outre, le Canada compte 10 600 ingénieurs en aéronautique. Ceux-ci détiennent des licences délivrées par Transports Canada qui contrôle cette profession pour faire en sorte qu'elle respecte les règlements du Ministère.

Étant donné l'importance de la communauté aérienne au Canada, le Sous-comité s'inquiète particulièrement de l'augmentation des accidents d'avion prévue d'ici 2010. Comme nous l'a dit le général M. Gerald Marsters, expert de la sécurité dans l'aviation: «...il y a en ce moment près de 50 accidents mortels graves chaque année, qui font entre 1 200 et 1 500 victimes [...] D'ici 2010, le nombre de vols passera à environ 30 millions, soit près du double à ce qu'il est actuellement » (voir le tableau 1). Par conséquent, si le nombre d'accidents par million de vols reste inchangé, il doublera. C'est à dire que, « ...à l'échelle mondiale, il y aura un accident grave tous les 12 à 15 jours plutôt qu'environ 1 par mois »

Les États-Unis se sont engagés à infirmer ces prévisions. Le rapport intérimaire expliquait longuement pourquoi il fallait développer et maintenir une culture de la sécurité au Canada. Les sénateurs étaient alors d'avis, et nous le réitérons ici, que les Canadiens ont le droit de voyager et faire transporter leurs biens en toute sécurité. Nous estimons que la sécurité de tous les modes de transport est primordiale dans l'esprit de tous les acteurs de l'industrie; nous sommes néanmoins heureux que le ministre fédéral des Transports ait adopté le terme culture de la sécurité dans le Plan stratégique en matière de sécurité et de sûreté dans les transports :

« Une nouvelle culture de la sécurité »

Poursuivre l'établissement d'une nouvelle culture en matière de sécurité :

- en collaborant avec l'industrie et les autres parties intéressées au développement de systèmes et de programmes favorisant l'adoption et le renforcement des pratiques sécuritaires;

TABLEAU 1
RÉSUMÉ DES ACCIDENTS D'AÉRONEFS CIVILS À L'ÉCH. INTERN., 1982 À 1999
(DONNÉES DE FLIGHT INTERNATIONAL)

ANNÉE	N ^{BRE} D'ACCIDENTS	N ^{BRE} D'ACC. MORTELS
1982	33	1012
1983	34	1202
1984	29	451
1985	39	1800
1986	31	607
1987	29	944
1988	54	1007
1989	51	1450
1990	35	611
1991	44	1090
1992	45	1422
1993	48	1109
1994	47	1385
1995	57	1215
1996	57	1840
1997	51	1306
1998	48	1244
1999	48	730
Moy.pour la décennie	48	1195

Note 1: Données de l'ancienne Union soviétique incomplètes pour la période avant le début des années 90.

Note 2: Sont exclus les accidents dus à des actes de terrorisme, de piraterie et d'hostilité.

- La sécurité n'est pas la responsabilité exclusive de Transports Canada. Nous partageons tous la responsabilité de la sécurité. Cependant, nous pouvons jouer un rôle majeur dans la promotion et l'épanouissement d'une culture de la sécurité plus forte. »

Le Canada n'est pas le seul pays préoccupé par la sécurité du transport aérien. En Grande-Bretagne, dans le 14e Rapport du Comité de l'environnement, du transport et des affaires régionales, déposé le 21 juillet 1999, on s'inquiète de l'attitude complaisante des témoins de l'industrie aérienne qui se satisfont de leur bilan en matière de sécurité, mais font fi des défis de l'avenir. En Australie, une étude de la sécurité du transport aérien régional par le Bureau des enquêtes sur la sécurité aérienne, commandée par le Comité permanent des transports de la Chambre des représentants, révèle plusieurs problèmes de sécurité. Enfin, aux États-Unis, la Commission nationale des transports a entrepris un examen des pratiques d'entretien des avions par les compagnies auxquelles cette tâche est donnée à contrat; cette étude durera un an.

Comme le signale M. Marsters, « Les niveaux de sécurité dont nous jouissons sont remarquables, quoique le système aérien ne soit pas, en soi, sûr ». C'est pourquoi nous devons viser une culture de la sécurité qui imprègne tous les aspects de l'aviation.

M. Marsters nous a expliqué que cette culture de la sécurité est plus nécessaire que jamais, avec l'accroissement du trafic aérien.

«...Personnellement, j'estime que la chose la plus importante que nous devons faire, face à l'augmentation du trafic aérien, c'est de veiller à ce que la culture de la sécurité soit profondément ancrée dans tous les aspects opérationnels de l'aviation. Le professeur Weiner, de l'Université de la Floride, je crois, a présenté ce concept des quatre P. »

L'idée est que les entreprises doivent adopter une philosophie axée sur la sécurité. Il ne suffit pas que le président d'Air

Canada affirme: « Nous aurons des avions sûr », puis parte jouer au golf. Il doit imposer cette idée, la véhiculer dans toutes ses actions et faire comprendre à tout le monde que c'est quelque chose en quoi il croit personnellement.

Une telle attitude serait transposée dans les politiques que les gestionnaires élaborent sur l'utilisation des aéronefs, ce qui se répercuterait sur les procédures et, finalement, dans la pratique, c'est-à-dire dans les cabines de pilotage et dans tout ce qui a trait au vol.»

Recommandation 1

Nous recommandons que le gouvernement fédéral, les provinces et les acteurs de l'industrie du transport au Canada collaborent à des programmes d'éducation, de recherche et de publicité afin de promouvoir une culture de la sécurité dans tous les aspects de l'industrie aérienne, auprès de tous les Canadiens.

2. Aspects de la déréglementation touchant la sécurité

Peut-être plus que tout autre secteur des transports, l'industrie aérienne vit des changements continuels depuis 15 ans. Elle a connu la déréglementation économique, l'« ouverture du ciel », la vente des aéroports à des intérêts locaux, l'augmentation de la concurrence, l'augmentation du trafic passager et la privatisation du système de contrôle de la navigation aérienne au Canada.

Nous nous préoccupons des forces concurrentielles dans le contexte de la déréglementation économique, de la concurrence accrue et de leur effet global sur la sécurité. Un syndicat représentant environ 95 p. 100 des agents de bord au Canada, le

Syndicat canadien de la fonction publique -- Division du transport aérien, a affirmé que la déréglementation économique avait eu un impact négatif sur la sécurité dans le transport aérien.

Devant nous, le syndicat a affirmé qu'on cherchait « l'approche la moins coûteuse à la sécurité ». Il a accusé Transports Canada d'embrasser cette approche en se pliant aux diktats de l'industrie.

Ce témoignage contredit ceux de l'Association canadienne du transport canadien, d'Air Canada et de Canadien. Il remet également en question le fait de laisser les exploitants privés se fier à leur instinct d'entrepreneurs pour déterminer ce qui est efficace dans un milieu hautement compétitif. Ainsi, devant le premier Sous-comité en 1996, l'Administration de l'aéroport de Calgary a affirmé être devenue une entreprise prospère et concurrentielle depuis que le gouvernement s'était retiré de l'exploitation des aéroports.

Bien que cette analyse soit inexacte, elle montre que la déréglementation économique peut contribuer à un marché concurrentiel.

Selon Transports Canada, les données en matière de sécurité ne permettent pas de faire le lien entre la déréglementation et la diminution de la sécurité. En fait, la sécurité s'est améliorée constamment depuis la déréglementation.

Dans un mémoire écrit joint à l'annexe I du présent rapport, Transports Canada précise son rôle en matière de sécurité dans la construction et l'entretien des avions au Canada.

Nous sommes certes impressionnés par le travail réalisé par les employés de Transports Canada et par les témoignages des compagnies aériennes, mais nous craignons que Transports Canada relâche son contrôle sur la sécurité.

Recommandation 2

Nous recommandons que Transports Canada revoie chaque année son rôle de contrôleur des aspects sécuritaires de la conception, de la fabrication et de l'entretien des aéronefs, afin de s'assurer qu'aucun intervenant ne sacrifie la sécurité sur l'autel du rendement économique.



LE BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

1. Introduction

Le Sous-comité tient en haute estime le personnel -- employés et cadres -- du Bureau de la sécurité des transports du Canada. Sa réputation de travail, d'efficacité et de persévérance, à la poursuite du détail le plus obscur pour une enquête et pour la cause de la sécurité est bien méritée et parmi les meilleures au monde.

Dans le rapport intérimaire, un chapitre entier était consacré au travail du Bureau, ainsi qu'à la comparaison avec des organismes analogues aux États-Unis et à l'étranger.

Nous réitérons ici les inquiétudes du Comité spécial face au délai de la réponse du gouvernement aux recommandations du Bureau. Cependant, nous reconnaissons combien de temps il faut pour mener à terme une enquête approfondie sur un accident aérien complexe. Nous reconnaissons et apprécions également le soin que le Bureau apporte pour que toutes les parties concernées aient l'occasion de commenter son rapport et ses recommandations avant de les rendre publiques.

Or, une fois les recommandations rendues publiques et remises au ministère des Transports, nous estimons important que Transports Canada réagisse rapidement et de façon décisive. Dans sa réponse, nous croyons que Transports Canada devrait faire intervenir le Parlement et nous répétons donc la recommandation qui se trouve dans le rapport intérimaire sur les réponses de Transports Canada.

Recommandation 3

Nous recommandons que le gouvernement soit tenu de répondre aux recommandations du Bureau de la sécurité des transports dans les 90 jours de leur publication, et que ces réponses soient déposées au Sénat et à la Chambre des communes.

On nous en voudrait de ne pas féliciter le Bureau de la sécurité des transports pour son travail dans le dossier de l'écrasement de l'avion de la Swissair, il y a environ un an. Le Bureau n'est pas encore prêt à déposer son rapport final sur cette tragédie, mais il a fait des recommandations provisoires. Cette enquête est la plus vaste qu'il a jamais entreprise et nous considérons qu'elle est de grande qualité, et menée avec une rigueur extrême et beaucoup de compassion et de compréhension envers les familles et les personnes éprouvées.

Lors de la comparution du Bureau de la sécurité dans les transports devant le Comité spécial, M. Ken Johnson a indiqué plusieurs domaines où le Bureau pourrait selon lui intervenir dans l'avenir; nous les formulons ici avec nos recommandations.

2. Examens médicaux après accident

Le Bureau aimerait voir son mandat élargi afin de pouvoir mener « des examens médicaux après l'accident permettant notamment d'effectuer des prises de sang ». M. Johnson a expliqué que ces examens aideraient le Bureau à déterminer la cause des accidents, car on pourrait savoir ce que les victimes ont pu absorber. Il pourrait s'agir de médicaments en vente libre ou d'ordonnance, ou d'émanations dans le poste de pilotage. Le témoin a bien dit que le Bureau ne chercherait pas à faire un travail policier, comme déterminer si les pilotes avaient des facultés affaiblies.

3. Effectif, formation, rémunération

L'aspect le plus important du travail du Bureau, ses recommandations, dépend des enquêtes de personnel extrêmement compétents et bien formés, qui sont « prêts à défendre leur position quand ils sont contestés par les grands fabricants d'avions ou les grandes compagnies aériennes ». Par ailleurs, ils doivent avoir suffisamment confiance dans leurs propres capacités pour pouvoir changer d'avis quand on leur démontre qu'ils font erreur.

Ils doivent également être formés dans l'analyse des technologies les plus complexes, et pouvoir l'effectuer rapidement et exactement. Comme l'affirme Ken Johnson, « dans un pays aussi petit que le Canada cependant, il est difficile de trouver des gens qui sont suffisamment experts pour ajouter de la valeur aux genres d'enquêtes que nous effectuons. » En outre, la formation des enquêteurs pour les mettre au fait des nouvelles technologies coûte très cher. Le Bureau de la sécurité des transports a toujours dépensé une bonne partie de son budget en formation et doit continuer de le faire pour pouvoir s'acquitter de son mandat avec compétence.

Le Bureau contribue également à d'autres enquêtes partout dans le monde. Comme l'explique Ken Johnson, cela est une bonne chose car selon lui cette participation débouche sur de meilleures enquêtes :

« Une enquête compétente doit découvrir quels sont les problèmes de sécurité et une enquête compétente s'impose pour veiller à ce qu'un constructeur canadien n'écope pas d'une enquête bâclée. C'est là un aspect important de notre travail. »

4. Collecte et analyse des données

Le Canada est presque le seul pays du monde à avoir un système de rapports

confidentiels permettant aux gens qui constatent un problème de sécurité de le signaler en toute confiance au Bureau. L'information recueillie est analysée et soumise à Transports Canada, si le Bureau établit que le Ministère doit intervenir et agir par règlement.

Cependant, si les données traitées par le Bureau sont de la plus grande qualité, cela n'est pas toujours vrai des données recueillies et consignées par des organismes analogues dans le monde. Pour améliorer la sécurité du transport aérien, il est essentiel que tous les intervenants de l'industrie partagent des données aussi uniforme que possible

Le Canada devrait être à l'avant-garde dans la collecte, l'organisation et la diffusion des données sur les incidents et les accidents, à l'échelle de la planète.

5. Programme d'aide aux familles

Dans le rapport intérimaire, on recommandait un programme d'aide destiné aux familles et aux proches des victimes d'accidents. Depuis, il y a eu l'écrasement de l'avion de la Swissair, et un travail remarquable d'aide aux familles des victimes.

À l'heure actuelle, la responsabilité d'aider les familles est partagée entre plusieurs acteurs de l'industrie. M. Johnson a affirmé que le Bureau pourrait jouer un rôle important dans l'aide aux familles dans la mesure où il n'est pas responsable d'appliquer un plan coercitif. Comme il le dit, « à condition d'avoir les ressources suffisantes, nous pourrions assurer la coordination et la planification. »

Le Sous-comité croit que le Bureau et l'Agence nationale des transports pourraient ensemble organiser l'aide aux familles, la délimiter et la distribuer.

6. Enregistreur de vol

Avec l'accident de la Swissair, on a beaucoup parlé des problèmes avec les données de vol et les enregistreurs de conversations. C'est le Bureau de la sécurité des transports qui a perfectionné l'enregistreur de vol, la fameuse « boîte noire ». Selon nous, il faut encourager le Bureau à poursuivre le travail dans ce domaine, en particulier dans le contexte des problèmes causés par la panne de l'enregistreur de vol de la Swissair.

7. Enquête sur les accidents aériens militaires

Le Sous-comité s'inquiète beaucoup du conflit d'intérêts qui peut surgir lorsque l'armée enquête sur ses propres accidents. Lorsqu'on a demandé au Bureau de la sécurité des transports de se charger de cette responsabilité dans le cadre d'un mandat élargi, M. Johnson a répondu ce qui suit :

« Tout d'abord, nous ne cherchons pas à inclure les militaires dans notre mandat.

Si, toutefois, le gouvernement nous demandait de le faire et s'il nous donnait les ressources nécessaires, nous le pourrions sans aucun doute.

Il existe un régime semblable au Royaume-Uni. Je n'en connais pas les modalités précises, mais je crois me souvenir que la Air Accidents Investigation Branch, l'organisme civil chargé d'enquêter sur les accidents d'avion, est responsable des aspects techniques des enquêtes, alors que les forces armées s'occupent des aspects opérationnels. C'est ainsi que les Britanniques ont résolu le problème.

Nous pouvons mener l'enquête indépendamment, l'un ou l'autre organisme peut s'en charger ou ce peut être fait de façon conjointe. Il s'agit de faire un choix.

La plupart de nos enquêteurs ont déjà fait partie des forces armées.»

Recommandation 4

Nous recommandons d'accorder au Bureau de la sécurité des transports l'autorité nécessaire pour faire des examens médicaux après les accidents.

Nous recommandons que le gouvernement affecte les ressources nécessaires au Bureau de la sécurité des transports afin que ses enquêteurs puissent recevoir une formation relative à l'équipement le plus avancé sur le plan technologique.

Nous recommandons de confier au Bureau de la sécurité des transports la responsabilité de mettre en oeuvre l'aide aux familles et aux victimes au Canada, pour tous les modes de transport qui relèvent de lui.

Nous recommandons que la responsabilité du Bureau de la sécurité des transports soit étendue aux enquêtes sur les accidents militaires, et que le Bureau reçoive des ressources en conséquence. Si un civil est blessé ou tué, le Bureau serait le principal responsable de l'enquête.

**Nous recommandons d'accorder des ressources
suffisantes au Bureau de la sécurité des
transports pour assumer toutes ces fonctions.**



QUESTIONS DE SÉCURITÉ PROPRES AU TRANSPORT AÉRIEN

1. Introduction

Comme M. Marsters l'a affirmé devant le Comité spécial, le transport aérien est sécuritaire, mais il ne s'agit pas là d'une composante inhérente de ces industries. Ce mode de transport n'est pas à l'abri des problèmes de sécurité même si les statistiques du Bureau de la sécurité des transports montrent un déclin graduel des accidents aériens au Canada depuis 1988. Ken Johnson, un employé du Bureau, a déclaré que la sécurité dans le secteur de l'aviation était très étroitement liée à la « maîtrise des nouvelles technologies et aux performances humaines ». Il craint que les nouveaux appareils que l'on construit maintenant pardonnent moins les erreurs de pilotage que cela ne pourrait être le cas. Comme il l'a déclaré :

« Dans le secteur de l'aviation, la maîtrise des nouvelles technologies et les performances humaines représentent des facteurs de grande importance. Les aéronefs sont complexes et rapides. Ils doivent être dotés d'équipages compétents, vigilants et hautement qualifiés, et si tout fonctionne bien, il n'y a pas de problème. Dans le cas contraire, il y a des problèmes. Je ne suis pas certain que tous les modèles tiennent compte de toutes les erreurs qu'est susceptible de commettre un personnel bien formé et compétent, qui fait de son mieux, mais commet néanmoins des erreurs. Si les modèles en tenaient compte, il y aurait moins d'accidents. »

TABLEAU 2

STRATÉGIE POUR ATTEINDRE NOTRE OBJECTIF

Diminuer de moitié le taux d'accidents dans le monde d'ici 2007

- Mettre l'accent sur la réduction des impacts sans perte de contrôle, et des accidents en phase d'approche et d'atterrissage
- Promouvoir l'application des interventions existantes par le biais :
 - Des leaders à l'échelle mondiale
 - Des programmes régionaux
- Participer à l'élaboration de nouvelles interventions de grande influence par l'entremise des entités suivantes :
 - CAST – JSATs et JSITs pour CFIT, LOC, ALAR
 - Programmes régionaux
- Promouvoir une meilleure utilisation des caractéristiques que possèdent déjà nos produits
- Déterminer, développer et appliquer les caractéristiques de prévention des accidents que possèdent nos produits

Boeing Commercial Airplanes Group

Dans sa réponse écrite à des questions qui lui avaient été soumises, Transports Canada a indiqué que les trois grands problèmes de sécurité étaient les « pratiques de gestion en matière de sécurité, la technologie, et le contrôle de la sécurité dans le monde ». (Voir l'annexe I)

Selon M. Marsters, les problèmes de sécurité qu'il a relevés continueront de se poser dans l'avenir. Selon lui, l'impact sans perte de contrôle (ISPC), la formation et la pénurie d'équipages expérimentés, le besoin de doter les appareils de systèmes ADS-B pour qu'ils puissent se « voir » en vol à plusieurs kilomètres les uns les autres, la prolifération des véhicules aériens télé-pilotés et la nécessité d'une culture de la sécurité plus étendue au sein de l'industrie aéronautique au Canada sont les problèmes de sécurité les plus urgents aujourd'hui.

Lors de la visite chez Boeing à Seattle, M. Ronald H. Robinson, directeur du groupe des appareils commerciaux, a confirmé que les plus grandes préoccupations de Boeing en matière de sécurité portaient sur les problèmes d'ISPC, la perte de maîtrise par un pilote et les problèmes d'approche et d'atterrissage.

D'autres témoins ont insisté sur des facteurs comme la fatigue. Tous se sont montrés disposés à collaborer à l'examen de toutes ces questions pour rendre le transport aérien encore plus sécuritaire qu'il ne l'est aujourd'hui.

Nous abordons maintenant des questions de sécurité soulevées au cours des audiences du Comité spécial. Nous ne voulons pas refaire ici le travail du Bureau de la sécurité des transports ou encore commenter directement ses résultats, sauf dans certains cas afin d'exhorter le gouvernement à mettre en oeuvre les recommandations du Bureau.

Nous voulons toutefois attirer l'attention du gouvernement sur des questions qui méritent à notre avis l'examen attentif de Transports Canada. Dans la plupart des cas, nos commentaires s'accompagnent de recommandations. Cependant, l'absence de recommandations ne devrait en aucun cas minimiser les questions soulevées.

2. Impact sans perte de contrôle (ISPC)

Presque tous les témoins ont reconnu que l'ISPC est et sera un des plus grands, sinon le plus grand, problèmes de sécurité en navigation aérienne. Comme M. Marsters l'a dit : « On pourrait se demander pourquoi un pilote voudrait percuter le sol en gardant le contrôle de son appareil. Cependant, cela se produit fréquemment. En fait, on sait que c'est lors d'impacts sans perte de contrôle qu'il y a eu le plus de pertes de vie dans le domaine de l'aviation au cours des 20 à 30 dernières années ».

Le problème tient simplement à la complexité croissante des systèmes de bord, de plus en plus gérés par des ordinateurs sans intervention directe de l'équipage; il devient alors plus facile de « perdre le nord » ou plus difficile de simplement savoir où se trouve vraiment l'appareil par rapport au sol.

Les représentants de Boeing ont déclaré qu'il faut mettre l'accent sur les ISPC pour réussir à diminuer de moitié le taux d'accidents d'ici 2007. Pour y arriver, les compagnies aériennes doivent inclure dans leurs programmes de formation et de sensibilisation des cours de prévention des ISPC.

Transports Canada et Boeing considèrent que le système avertisseur de proximité du sol amélioré, mis au point par Allied Signal, fait partie de la solution au problème des ISPC. Ce système affiche dans la cabine le relief du terrain devant l'aéronef et avertit l'équipage des risques d'impact.

M. Richard Sowden, président, Division de la technique et de la sécurité, Association des pilotes d'Air Canada, est d'avis qu'il ne faut pas uniquement compter sur la technologie de pointe pour éviter les ISPC. Il a déclaré :

« L'on manquerait de vision si l'on comptait sur la technologie pour éliminer le problème des "impacts sans perte de contrôle". L'ISPC est une question complexe faisant intervenir des améliorations aux règlements, des changements technologiques et de la formation. Plusieurs choses peuvent être faites. Nous pourrions assurer de meilleures approches technologiques en matière d'aides à l'atterrissage pour les aéronefs. Par exemple, les approches de précision qui dessinent une trajectoire verticale et une trajectoire horizontale pour l'abord de la piste affichent une incidence sensiblement inférieure d'accidents de type ISPC. Les approches non précises qui ne donnent pas la composante verticale, connaissent un taux d'accident beaucoup plus élevé. Il faudrait donc prévoir davantage d'approches de précision.

L'autre solution serait d'utiliser la technologie actuelle lors d'approches non précises, comme on les appelle, sans guides verticaux, et d'obtenir de NAV CANADA et de Transports Canada qu'ils adoptent l'idée de donner un angle constant de descente jusqu'à la piste.

Le processus actuel suppose une série d'étapes à diverses altitudes. C'est la mauvaise interprétation de ces altitudes, peut-être du fait qu'un pilote fatigué fixe la mauvaise altitude, qui mène à ce genre d'accidents.»

(TABLEAU 3)

STRATÉGIE DE L'OACI

2. Objectifs stratégiques*

2.1 Les objectifs du présent Plan d'action stratégique sont de promouvoir la sécurité et l'efficience de l'aviation civile internationale et les principes approuvés dans la *Convention relative à l'aviation civile internationale*. À cette fin, l'Organisation de l'aviation civile internationale entend :

- Favoriser l'application maximale des normes et des pratiques recommandées de l'OACI à l'échelle mondiale.
- Élaborer et adopter des versions nouvelles ou modifiées des normes, des pratiques recommandées et des documents apparentés de manière ponctuelle afin de répondre aux besoins changeants.

■ ■ ■

* de l'OACI

TABLEAU 4

Mesures prises par l'OACI concernant les impacts sans perte de contrôle

- Élaboration de normes et de pratiques recommandées
 - Exigence d'un Système avertisseur de proximité du sol pour tous les aéronefs à turbine et piston
 - Système avertisseur de proximité du sol et Predictive Terrain Hazard Warning (système SARP proposé)
 - Avertissement d'altitude minimale de sécurité (proposition de l'annexe I)
 - Critères établis pour les approches non précises du Système mondial de navigation par satellite, pour les aéronefs avec système de gestion de vol incorporant des composantes de navigation verticale
 - Approches stabilisées
 - Définition du contenu des manuels d'instructions pour éviter les impacts sans perte de contrôle et les approches stabilisées (avec un plan de procédures d'utilisation normalisées)
 - Distribution de matériel d'éducation et de formation sur les impacts sans perte de contrôle
-

TABLEAU 5

Le problème numéro un – l'application à l'échelle mondiale

- Des interventions importantes sont possibles
- Impact sans perte de contrôle :
 - Système avertisseur de proximité du sol amélioré – production et modification
 - Approches de précision (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Gestion du personnel affecté aux aéronefs
 - Systèmes d'avertissement d'altitude minimale de sécurité
 - Approches stabilisées
 - Formation d'intervention lors d'impact sans perte de contrôle
- Perte de contrôle :
 - Gestion du personnel affecté aux aéronefs
 - Modification des aéronefs
 - Inverseur de poussée, pylônes
- Approche et atterrissage :
 - Approches de précision (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Crew Resource Management
- Facteurs humains :
 - Maintenance Error Decision Aid (MEDA)
 - Procedural Event Analysis Tool (PEAT)
- Divers :
 - Programmes d'assurance de la qualité des opérations aériennes
 - Mode C/TCAS
 - Programme d'entretien de sécurité
- Les organes de réglementation sont bien placés pour agir
Boeing Commercial Airplanes Group

Recommandation 5

Nous recommandons que, sous la direction de Transports Canada, tous les aéronefs conçus pour transporter plus de 40 passagers soient dotés de systèmes avertisseurs de proximité du sol améliorés et qu'un délai de conformité raisonnable soit fixé aux compagnies aériennes.

Nous recommandons que Transports Canada adopte un règlement exigeant que tous les nouveaux aéronefs de fabrication canadienne, conçus pour transporter plus de 40 passagers, soient dotés de systèmes avertisseurs de proximité du sol améliorés.

3. Formation

Des témoins ont indiqué que la meilleure façon d'améliorer la sécurité consistait à bien former le personnel du transport aérien. Selon le Bureau de la sécurité des transports, il faudrait que les enquêteurs reçoivent une formation poussée pour pouvoir analyser avec pertinence les pièces complexes provenant d'aéronefs impliqués dans des accidents. Le Bureau est aussi d'avis que les « équipages doivent recevoir une formation très poussée » pour pouvoir connaître à fond le matériel complexe dont sont dotés les aéronefs, surtout dans les situations d'imprévu.

M. Marsters a fait le lien entre la formation et la pénurie d'équipages expérimentés. Selon lui, le personnel reçoit une formation suffisante pour intervenir à des altitudes inhabituelles. Il semble évident que les pilotes qui n'ont pas connu le plaisir de faire des tonneaux, voire de faire de l'acrobatie aérienne, ne possèdent pas les qualités qu'il

faut pour voler à des altitudes inhabituelles. Il a terminé son témoignage en disant: « Selon moi, la pénurie de pilotes bien entraînés constitue un problème grave et un énorme défi pour l'avenir. »

Son opinion est partagée par le Bureau de la sécurité des transports dans son rapport sur l'écrasement d'un Canadair d'Air Canada à l'aéroport de Fredericton le 10 décembre 1997. Le Rapport d'enquête sur accident aéronautique du Bureau révèle dans sa conclusion, Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs, ceci :

29. Ni Bombardier Inc., ni Transports Canada, ni Air Canada ne se sont assurés que la réglementation, les manuels et les programmes de formation permettaient aux équipages de conduite d'acquérir les connaissances nécessaires pour faire la transition au vol à vue pour l'atterrissage ou pour exécuter une remise des gaz, et ce en toute sécurité et avec régularité, dans les conditions qui prévalaient lors du vol de l'accident, notamment compte tenu du régime de l'avion au moment où la remise des gaz a été entreprise.

Sous la rubrique « Autres faits établis », on peut lire:

11. Les membres de l'équipage de conduite n'avaient pas reçu de formation pratique sur le fonctionnement des issues de secours dans le cadre de leur programme de formation initial, même si c'était obligatoire en vertu de la réglementation.
12. Le programme de formation initial d'Air Canada à l'intention de ses équipages de conduite ne comprenait pas de formation pratique sur le fonctionnement des issues de secours d'aile et de la trappe d'évacuation du poste de pilotage.
13. La formation annuelle aux procédures d'urgence donnée par Air Canada à ses équipages de conduite sur le fonctionnement et

l'utilisation des issues de secours ne comprenait pas la formation pratique exigée tous les trois ans. La formation annuelle portant sur les issues de secours comprenait uniquement des démonstrations.

Ces lacunes de formation ont été corrigées, mais cet accident et le rapport du Bureau illustrent l'importance d'une bonne formation pour la sécurité des passagers.

Nous comprenons que la formation est un élément qui peut être sous-traité par les compagnies aériennes. Nous exhortons Transports Canada à demeurer vigilant afin d'assurer au Canada les normes de formation les plus rigoureuses; Transports Canada pourrait peut-être, de concert avec l'industrie aérienne, examiner l'imposition d'une formation uniformisée.

4. Systèmes automatiques d'observation météorologique (AWOS)

Le rapport intérimaire du Comité spécial renferme un chapitre complet sur les AWOS et sur le rapport avec l'élimination du personnel des phares de la côte Ouest. On a conclu à l'époque que « le moratoire sur l'automatisation des phares doit être maintenu tant qu'on n'aura pas prouvé que les systèmes automatiques d'observation météorologique sont toujours fiables, en particulier par mauvais temps ».

Nous sommes également au fait du rapport du Comité parlementaire spécial sur les phares présidé par la sénatrice Pat Carney, c.r., de la Colombie-Britannique, et de ses deux rapports sur les phares et les AWOS.

L'Air Line Pilots Association (ALPA) a soutenu devant le Comité spécial que, comme la technologie du système de détection des AWOS en est toujours à ses balbutiements, elle manque de précision, surtout en ce qui a trait à la visibilité. L'Association conclut ainsi son analyse de la technologie AWOS :

« Nous sommes d'avis que le principal système d'observation météorologique ne devrait pas reposer sur cette technologie telle que nous la connaissons aujourd'hui. Pour l'instant, l'observation humaine, avec toutes les subtilités et les précisions qu'elle suppose, demeure au coeur du système. »

La Canadian Owners and Pilots Association (COPA) s'oppose elle aussi aux AWOS comme seuls instruments d'observation météorologique. Selon l'Association, ils ne répondent pas aux besoins de sécurité des utilisateurs. La COPA a ensuite expliqué que les photographies radar et satellite sont offertes aux utilisateurs disposés à les acheter et sont donc transmises sur des sites d'information Internet en retard.

Cette situation est inquiétante dans les régions éloignées où les messages météo sont peu fréquents et où les aides à la navigation sont rares. Ces régions ne sont en général desservies que par de petits avions qui volent à basse altitude. La COPA craint que, dans un effort pour réduire les coûts, NAV CANADA, de concert avec Environnement Canada, réduise le filet de sécurité déjà tenu offert par les observations météo, dont dépendent étroitement les pilotes de petits appareils qui desservent les régions éloignées de ce vaste pays.

NAV CANADA souligne dans son témoignage que Transports Canada a levé le moratoire sur l'installation de systèmes AWOS en 1998. Toutefois, NAV CANADA a dit clairement :

« Notre position est que l'on ne veut pas se servir du AWOS comme d'un système autonome, à moins que nos clients veulent qu'on le fasse. Même dans ce cas, nous ne le ferions qu'après une étude aéronautique comme celle à laquelle j'ai fait allusion, soit une étude qui examine toutes les répercussions au niveau de la sécurité. En outre, la mise en oeuvre du AWOS serait assujettie à

une étude climatologique effectuée par Environnement Canada.»

Recommandation 6

Nous recommandons que les systèmes AWOS, une fois installés, soient exploités en parallèle avec une station météorologique dotée d'un personnel pendant au moins deux ans pour qu'on puisse vérifier l'exactitude de l'information produite par ces systèmes.

Nous recommandons que, dans les régions éloignées du Nord, NAV CANADA et Environnement Canada soient encouragés par des ressources suffisantes à maintenir ou améliorer les services météorologiques si essentiels pour la sécurité aérienne.

5. Fatigue

La fatigue a été mentionnée comme facteur pouvant compromettre la sécurité. Un équipage fatigué ne peut de toute évidence être vigilant, et un manque de vigilance peut compromettre la sécurité d'un vol.

Transports Canada reconnaît les problèmes associés à la fatigue tant chez les pilotes que chez les agents de bord. Des règlements concernant la question des temps de vol et de service des agents de bord sont en préparation.

Boeing et Transports Canada ont fait part des études de la NASA sur la fatigue et de ses recommandations quant à l'efficacité d'une période de repos contrôlée dans le poste de pilotage.

L'Association des pilotes d'Air Canada a expliqué en détail comment l'application à la lettre des normes du Règlement de l'aviation canadien (RCA) peut priver les pilotes de périodes de repos suffisantes pour piloter un appareil avec vigilance et donc en toute sécurité. Selon l'Association, le RAC « ignore le gros des recherches scientifiques et maintient pour les agents de bord des limites de temps de service dépassées et non sécuritaires. »

Le Syndicat canadien de la fonction publique a aussi indiqué au Comité spécial que les temps de vol et de service pouvaient influencer sur la performance des agents de bord. On nous a fait comprendre que la partie du RAC qui est en préparation concernant les agents de bord est « totalement inacceptable ».

Nous reconnaissons qu'il faut réglementer les temps de vol et de service pour donner aux passagers l'assurance que les équipages sont toujours vigilants. L'ALPA propose une solution intéressante :

« L'ALPA recommande de songer à un système progressif concernant les règlements sur les périodes de travail, comportant des réductions de leur durée selon l'heure du début de chaque période, ainsi que le nombre et le type de secteurs exploités. De tels systèmes sont en place ailleurs dans le monde et la FIAPL les préconise. Il faudrait mettre l'accent sur les programmes d'augmentation de membres d'équipage sur les vols de longue distance et garantir l'existence de bonnes installations de repos avant d'envisager d'allonger les périodes de travail. Les normes s'appliquant aux équipages de réserve devraient être soigneusement étudiées afin de prévoir des périodes de repos appropriées et éviter que cela ne donne lieu à des risques d'accident. »

Nous exhortons tous les intervenants du transport aérien à travailler ensemble afin d'établir des limites de temps de vol et de service appropriées pour tous les équipages. Pour faciliter ce travail de longue haleine, nous avons annexé au présent rapport un

résumé comparatif préparé à notre intention par l'Association des pilotes d'Air Canada (annexe II). À notre avis, les éléments comparables présentés par la Grande-Bretagne et les États-Unis devraient être pris en compte dans le dialogue sur la question de la fatigue.

6. Partage de l'information

Dans le rapport intérimaire, on insistait sur la nécessité de partager l'information sur la sécurité dans l'industrie aérienne. Ce n'est qu'en étudiant les incidents et les accidents que les organismes de réglementation peuvent formuler et adopter des recommandations qui amélioreront la sécurité du transport aérien. Cependant, on ne peut adopter de règlement que si tous les incidents et accidents sont signalés. Il est important de savoir à cet égard quelle méthode le Bureau de la sécurité des transports utilisera pour recueillir l'information et y donner suite.

Lors de la Deuxième conférence mondiale sur la sécurité dans les transports tenue à Delft, aux Pays-Bas, on a proposé que l'OACI recueille et traite les données des pays membres sur les accidents et les incidents.

NAV CANADA a institué un système de déclaration non punitif. Le RAC exige que NAV CANADA note tous les incidents et accidents, et les signale à Transports Canada pour analyse. NAV CANADA a indiqué qu'il tentait de convaincre l'industrie de partager l'information pour améliorer la sécurité.

Pour sa part, l'Association des pilotes d'Air Canada a traité en détail des problèmes juridiques liés à la déclaration des incidents ou des accidents.

« L'une des plus grosses questions ici est la responsabilité quant aux renseignements fournis. Il y a au sein de l'industrie une sérieuse crainte que la divulgation de renseignements crée un

problème de responsabilité potentielle de l'exploitant -- en d'autres termes, que ces renseignements puissent être utilisés contre l'exploitant en cas de poursuite devant les tribunaux.

L'on a vu des cas du genre au sud de la frontière, et je songe ici tout particulièrement à l'accident de l'American Airlines à Cali, en Colombie. Dans cette affaire, les avocats de l'accusation ont agressivement recherché les données en matière de sécurité d'un programme d'American Airlines intitulé ASAP.

Il y a une façon de régler cela. Notre association, en collaboration avec notre employeur, tente d'obtenir non seulement des assurances, sur le plan politique, auprès de Transports Canada, mais également des documents juridiques ou incitatifs protégeant le caractère confidentiel des renseignements en matière de sécurité.

Si nous allons nous occuper de programmes de collecte et de diffusion des données, nous craignons que celles-ci soient utilisées pour attaquer notre société et nos membres. C'est là le noeud du problème : la responsabilité liée aux renseignements. Si nous parvenons à trouver un moyen juridique de les protéger -- et il faudrait que cela soit inclus dans la Loi sur l'aéronautique -- alors nous pourrions traiter de la question.

Si vous permettez que je vous parle un petit peu plus de son importance, si vous prenez l'arbre ou la pyramide statistique d'informations que vous utilisez pour améliorer la sécurité aérienne, nous nous sommes traditionnellement fondés sur les accidents et les incidents. Les cyniques parmi nous appellent cela la "méthodologie des pierres tombales". Nous ne récupérons qu'environ 5 à 10 p. 100 des données. Pour ce qui est des catastrophes frisées, 80 à 90 p. 100 des données disponibles nous font défaut. Ces catastrophes manquées sont

importantes, étant donné qu'elles peuvent nous fournir des renseignements essentiels susceptibles de nous aider à améliorer le système de sécurité.»

Recommandation 7

Nous recommandons que le gouvernement envisage de modifier la *Loi sur l'aéronautique* pour protéger des recours en justice ceux qui fournissent des renseignements sur la sécurité, protéger le caractère confidentiel de ces renseignements et dégager de toute responsabilité les entreprises qui fournissent ces renseignements et leurs employés.

7. Dépistage des drogues et de l'alcool

Dans le rapport intérimaire, on analysait en détail la question de la toxicomanie et de l'alcool dans l'industrie des transports. Il était recommandé que Transports Canada revoie sa position et autorise des test obligatoires et aléatoires de dépistage de drogues et d'alcool dans l'industrie.

Nous avons conclu que la mesure ne s'impose pas dans l'industrie aérienne au Canada. Même si nous revenons sur l'idée d'imposer des test aléatoires, nous sommes toujours d'avis que le Bureau de la sécurité des transports devrait avoir le pouvoir d'effectuer des examens médicaux après un accident.

Nous sommes préoccupés par l'effet que les médicaments en vente libre et d'ordonnance pourraient avoir sur la performance. Nous exhortons Transports Canada d'étudier les effets de ces médicaments sur la vigilance du personnel responsable de la

sécurité dans l'industrie aérienne.

8. Passagers perturbateurs ou enragés

L'industrie du transport aérien au Canada est maintenant confrontée au problème des passagers turbulents et à la façon d'intervenir. Nous sommes heureux d'apprendre que tous les secteurs de l'industrie participent à un groupe de travail de Transports Canada qui fera des recommandations pour résoudre le problème.

Le problème se pose surtout sur les vols internationaux. M. Sowden de l'Association des pilotes d'Air Canada nous a expliqué la situation :

« Une question qui se rattache à la sécurité et qui a fait l'objet de beaucoup de discussions est celles des passagers perturbateurs ou enragés. C'est un très grave problème. J'ai déjà été capitaine d'un avion dans lequel se trouvaient de tels passagers. Ce n'est pas juste que les médias en font davantage état; je peux vous confirmer que le taux d'incidences statistiques de ce problème est plus élevé, bien que je n'aie pas les chiffres.

Il y a à cet égard des problèmes d'ordre juridique. Nous avons déjà eu des problèmes. Par exemple, un vol en partance de la Jamaïque a dû se détourner sur Miami à cause d'un passager violent. Lorsque nous avons atterri, le pilote a dit "faites descendre cette personne, portez des accusations contre elle, faites quelque chose". Le pilote s'est fait dire qu'on ne pouvait rien faire. C'était un appareil enregistré au Canada; le passager n'était pas un citoyen américain; il n'avait pas blessé un citoyen américain; et l'incident ne s'était pas produit dans l'espace aérien américain. Les autorités ont dit : « Excusez-nous, mais ce n'est pas notre problème ». Il faut qu'il y ait un effort mondial concerté en vue d'élaborer des moyens de poursuivre les passagers perturbateurs qui mettent en

danger le vol.

Si nous avons un problème avec un passager canadien entre Toronto et Fredericton, nous pourrions nous en occuper. Les choses se corseraient un petit peu si cette personne était originaire des États-Unis, du Mexique, de la Grèce ou d'ailleurs. C'est une question difficile. Il faut qu'il y ait un effort concerté pour élaborer des textes de loi et des protocoles tels que ces personnes puissent être poursuivies, car à l'heure actuelle, ce n'est pas ce qui se passe.»

Nous appuyons ceux qui cherchent une solution législative à ce problème. Il est intolérable de penser que les préposés aux passagers subissent de mauvais traitements comme ceux-là. Nous sommes en faveur de l'emploi de menottes à bord des avions si c'est là le bon moyen pour maîtriser les passagers turbulents.

Recommandation 8

Nous recommandons que le gouvernement du Canada entreprenne une démarche concertée pour résoudre le problème des passagers turbulents.

Nous recommandons de modifier le Code criminel pour faciliter la tâche des agents de maintien de l'ordre aux prises avec des passagers turbulents qui ne sont pas citoyens canadiens.

Nous recommandons de modifier le Règlement de l'aviation canadien pour permettre aux transporteurs de refuser

l'embarquement à quiconque présente, selon eux, une menace pour la sécurité.

Nous recommandons que l'OACI prépare un traité international qui reconnaîtra à la communauté aérienne internationale le pouvoir et la compétence de prendre les mesures qui s'imposent pour régler le problème des passagers turbulents afin d'assurer la sécurité des passagers et des équipages.

9. Matières dangereuses

Dans le rapport intérimaire, on traitait brièvement du transport des matières dangereuses sur route et de la nécessité du transport aérien des biens pour les habitants et les transporteurs du Nord.

Quand un avion transporte des marchandises dangereuses, la sécurité peut être compromise comme le montre l'écrasement d'un Valu Jet dans les Everglades, en Floride, causé par de mauvaises conditions de stockage de bouteilles d'oxygène dans une soute dépourvue de dispositifs de lutte contre les incendies.

La solution aux problèmes de ce genre pourrait être aussi simple que celle proposée par l'Association des pilotes d'Air Canada :

« Si l'appareil n'est pas équipé comme il se doit, alors il vous faut examiner quels produits dangereux vous transportez, surtout s'ils sont susceptibles de poser un risque de combustion. Si l'appareil n'est pas muni du matériel approprié, alors la seule solution sûre est de ne pas les transporter. En passant, il y a un très grand nombre de transporteurs

américains que ne transportent pas du tout de produits dangereux, quels qu'ils soient.»

Dans notre pays, Transports Canada est responsable de réglementer le transport aérien des matières dangereuses. Les résultats de l'évaluation de sécurité de l'OACI sur Transports Canada vont tout à fait dans le sens du travail fait par le Ministère en matière de transport de marchandises dangereuses.

De plus, Boeing a informé le Comité spécial des précautions qu'elle conseille aux compagnies aériennes de prendre pour le transport des marchandises dangereuses. À noter que la loi exige que quiconque manipule, offre de transporter ou transporte des matières dangereuses doit être formé par une personne compétente en matière de manutention de matières dangereuses ou doit travailler directement sous sa supervision.

À noter également que Transports Canada a inclus, dans les normes de conception des nouveaux modèles d'avions de transport, des critères pour les revêtements qui limitent la pénétration des flammes et des critères de détection et de suppression des flammes. En outre, le Ministère est en voie d'adopter un règlement qui exigera, dans les trois ans suivant l'entrée en vigueur du règlement, que des revêtements et dispositifs de détection et de suppression des flammes soient installés dans la plupart des appareils exploités aux termes de la partie VII du Règlement de la Loi sur l'aéronautique.

Nous exhortons Transports Canada à continuer dans cette voie et, si possible, à réduire le délai d'adaptation des appareils existants.

10. Avions ultra-légers

Dans le rapport intérimaire, on traitait brièvement de la question des avions ultra-légers munis d'un parachute. On a ainsi appris au cours de rencontres avec les Américains

que l'écrasement l'an dernier de 82 appareils ultra-légers dotés de parachutes n'avait fait aucun blessé grâce au déploiement des parachutes.

Cette question a été soulevée avec Transports Canada et divers témoins. Ces parachutes ou systèmes de récupération balistique (SRB) peuvent être installés à bord des appareils.

Les SRB peuvent sauver des vies, s'ils sont installés correctement et ne sont déployés que dans les « bonnes » situations d'urgence. Transports Canada a expliqué qu'un SRB pouvait offrir des avantages de sécurité en cas d'atterrissage impossible ou comme mesure de « dernier recours » en cas de défaillance de structure en vol.

Les fabricants et les exploitants d'appareils ultra-légers semblent préférer augmenter la sécurité en faisant appel à des éléments plus résistants et efficaces pour améliorer l'ensemble de la structure de l'appareil plutôt que d'y ajouter du poids sous la forme d'un SRB qui ne saurait être utile que dans un nombre limité de cas.

Le secteur des ultra-légers voudrait que Transports Canada étende le permis des ultra-légers au transport de passagers.

Dans son témoignage, la Canadian Owners and Pilots Association a précisé au Comité spécial que le Cirrus, le plus récent appareil léger en instance d'homologation aux États-Unis, est équipé d'un parachute déployable de série. Ce dernier est conçu pour se déployer à la moindre défaillance. Toutefois, son prix est élevé et représente quelque 15 p. 100 du coût de l'appareil.

L'Association a déclaré qu'il serait pratiquement impossible d'équiper après coup un appareil ultra-léger d'un parachute, car il faudrait démonter l'appareil, puis le remonter, opération qui risquerait de compromettre plutôt que d'améliorer la sécurité.

Aux États-Unis, la FAA suit de près l'expérience du Cirrus à parachute déployable afin de déterminer s'il s'agit d'un succès ou si la technologie présente des problèmes.

Nous exhortons Transports Canada à suivre également la situation car, à notre avis, des vies pourraient être sauvées si on exigeait que les ultra-légers soient équipés d'un parachute capable de se déployer dans des situations d'extrême urgence.

11. Appareils vieillissants

Il est connu que bien des appareils continuent de voler au-delà de leur durée utile prévue. À cet égard, Boeing a entrepris un programme mondial d'examen régulier de l'état de la structure et de tous les systèmes des appareils vieillissants. La société a en outre soumis certains appareils à des essais de fatigue et à des contrôles sur table pour compléter les données recueillies.

Aux États-Unis, la FAA a formé le Ageing Transport Systems Rule Making Advisory Committee. Au Canada, Transports Canada contrôle la sécurité des appareils canadiens en procédant à des inspections et en approuvant les programmes d'entretien des compagnies. Les inspecteurs et les ingénieurs de Transports Canada inspectent les appareils au hasard lors des grandes révisions.

Comme les problèmes de câblage et les accidents très médiatisés ont été nombreux depuis quelques années, la FAA a étendu ses programmes d'inspection des appareils vieillissants aux systèmes électriques, pneumatiques et hydrauliques.

Nous avons appris que Transports Canada participe de près à toutes ces activités et communique régulièrement avec tous les exploitants canadiens de flottes pour suivre la

situation et pour corriger tout problème avant qu'il ne compromette la sécurité.

Nous exhortons Transports Canada à continuer de contrôler les appareils vieillissants au Canada pour garantir la sécurité des passagers et rendre publics chaque année les résultats de ses études sur les problèmes liés aux appareils vieillissants.

12. Conception des appareils

Durant la visite chez Bombardier, le Comité spécial a été informé des longs délais que Transports Canada imposait à cette société avant d'approuver la conception de ses nouveaux appareils. Ces délais peuvent être très coûteux dans un marché fortement concurrentiel. Le Comité spécial est porté à croire que ce problème est attribuable à un manque de ressources de Transports Canada. Ce ministère doit disposer de ressources suffisantes dans ce secteur si nous souhaitons que le Canada soit réellement concurrentiel à l'échelle internationale dans la conception et la fabrication d'appareils.

QUESTIONS DE SÉCURITÉ PROPRES AUX AÉROPORTS

1. Introduction

Le Canada a une vaste infrastructure aéroportuaire : 650 aéroports agréés et 1 200 aérodromes enregistrés. Des 138 aéroports agréés qui appartenaient à Transports Canada ou étaient exploités par lui, 105 ont été cédés à des administrations aéroportuaires locales conformément à la Politique nationale des aéroports. Les 11 aéroports de l'Arctique font partie de ce nombre.

Les administrations aéroportuaires locales exploitent 17 des 26 aéroports qui voient défiler au moins 200 000 passagers par année, ce qui représente 94 p. 100 des utilisateurs de ce moyen de transport. Des 70 aéroports régionaux et locaux avec des vols réguliers de passagers, 55 ont été cédés. À cela s'ajoutent 23 des 31 petits aéroports sans vol régulier de passagers.

2. Accès aux zones stériles

Dans le rapport intérimaire, on s'inquiétait de la facilité avec laquelle les gens peuvent avoir accès aux zones restreintes des aéroports. Il ne semble pas y avoir de fouille quotidienne des employés. De plus, on se préoccupait de l'absence de contrôle systématique de l'innocuité des repas emballés servis à bord des aéronefs.

Le premier Sous-comité qui s'est rendu en Europe a visité les installations de sécurité de Schiphol, Heathrow et Charles-de-Gaulle. Comme l'indique le rapport intérimaire, les dispositifs de sécurité dans ces aéroports étaient impressionnants. Que ce soit pour inspecter les bagages à Heathrow ou le fret à Charles-de-Gaulle, on utilise les plus récentes techniques de détection des explosifs et autres substances.

Ce n'est pas parce qu'au Canada il n'y a pas réellement eu d'attentats terroristes qu'il ne faut pas se préparer à cette éventualité.

Selon les renseignements fournis par M. Pierre-Paul Pharand, directeur de la Protection des aéroports, Aéroports de Montréal, les exigences peu élevées de Transports Canada concernant l'accès des personnes aux zones restreintes dans les aéroports ont permis à des personnes ayant un lourd dossier criminel d'obtenir une autorisation de sécurité et libre accès aux zones restreintes, n'étant pas des terroristes présumés.

Recommandation 9

Nous recommandons que les directeurs de la sécurité dans les administrations aéroportuaires canadiennes qui desservent plus de 200 000 passagers par année fassent une étude approfondie des systèmes de sécurité en vigueur dans les principaux aéroports européens, comme Heathrow et Charles-de-Gaulle, et qu'ils élaborent et mettent en place une méthode de fouille systématique semblable à celles qui existent dans ces aéroports.

Nous recommandons que Transports Canada révise son interprétation du paragraphe 4(3) du *Règlement sur les mesures de sûreté aux aérodromes* pour conférer plus de

latitude aux aéroports concernant les autorisations d'accès aux zones d'accès restreint.

Nous recommandons que Transports Canada autorise des contrôles ponctuels des membres du personnel aéroportuaire à l'entrée des zones stériles, même s'ils détiennent un laissez-passer pour ces zones.

3. Agents de sécurité jouant le rôle d'agents de la paix dans les aéroports

Aéroports de Montréal, dans sa présentation au Comité spécial, plaide en faveur d'une limitation du nombre d'agents de sécurité désignés « agents de la paix » par Transports Canada. Cette appellation est généralement utilisée dans les autres ministères fédéraux à des fins de sécurité, notamment aux douanes et à l'immigration.

Le directeur de la Protection des aéroports a déclaré :

« Étant présentes 24 heures par jour, sept jours par semaine, les personnes spécialement nommées pour cette fonction peuvent réagir rapidement à toute situation, prendre les mesures appropriées pour empêcher qu'une infraction soit commise et mettre en branle des procédures judiciaires. Un personnel de sécurité spécialement nommé permettrait à l'exploitant de l'aérodrome de mieux respecter ses obligations contractuelles et juridiques envers Transports Canada.

Une protection accrue serait assurée dans les aéroports par des secouristes autorisés à faire plus qu'« observer et de produire un rapport ». Enfin, le statut d'agent de la paix, même de portée limitée, fournirait au personnel de sécurité les outils juridiques et la protection nécessaires pour remplir ses fonctions.»

Recommandation 10

Nous recommandons que Transports Canada désigne « agents de la paix » un certain nombre d'employés de sécurité des aéroports, à titre expérimental.

4. Planification des mesures d'urgence

Le directeur de la Protection des aéroports à Aéroports de Montréal nous a signalé une situation anormale liée à la capacité des aéroports de participer à la planification des mesures d'urgence. Transports Canada s'attend à ce que l'aéroport élabore un plan de mesures d'urgence en cas d'incidents mettant en danger la sécurité des voyageurs, des employés ou des installations aéroportuaires. La complexité de cette situation réside dans le fait que les administrations aéroportuaires locales ne possèdent pas le statut officiel au sein des organismes provinciaux de planification des mesures d'urgence. Comme la protection des personnes et des biens relève des instances provinciales, il n'est pas facile pour les administrations aéroportuaires locales d'élaborer un plan de mesures d'urgence global pour leur aéroport.

On nous a expliqué qu'il en détail la situation suivante :

« Par exemple, l'exploitant d'un aérodrome dirige, par l'intermédiaire du service des incendies de son aéroport, les opérations d'évacuation des aéronefs mais pas les opérations de lutte contre les incendies dans les immeubles (c.-à-d. dans le terminal). L'exploitant de l'aérodrome est chargé, par le biais de son département de sécurité, de maintenir la paix et l'ordre public dans l'aéroport, en dirigeant notamment la circulation des véhicules et des piétons, mais il doit "s'attendre" à ce que les services d'incendie municipaux élaborent et mettent en oeuvre un plan

approprié dans le cas d'une manifestation. Bien des fois, l'exploitant d'un aéroport dépend complètement des services de sécurité municipaux ou provinciaux qui ont un effet direct et important sur les activités dans l'aéroport. De plus, faute de posséder un statut juridique en matière de sécurité publique, l'exploitant de l'aéroport n'est pas autorisé à signer de protocole avec d'autres organismes, comme les centres 911 et les services d'ambulance, pour officialiser les méthodes à suivre en cas d'urgence dans l'aéroport.»

Nous pressons Transports Canada de revoir la situation et de prendre toutes les mesures possibles pour corriger cette anomalie juridique afin de permettre une planification coordonnée des mesures d'urgence.

5. Sécurité-incendies dans les aéroports

La question de la réduction des équipes de pompiers et de secours dans certains aéroports a été portée à l'attention du public après l'écrasement d'un avion d'Air Canada à l'aéroport de Fredericton en décembre 1997.

Selon les explications fournies par l'Air Line Pilots Association, seulement 28 des principaux aéroports canadiens sont tenue de fournir des services d'incendie sur place. Les autres aéroports peuvent négocier des ententes avec les services d'incendie municipaux, au besoin. Le problème est que la plupart des aéroports sont situés à l'extérieur des municipalités, loin des services d'incendie.

D'après l'Association, tout délai de réponse dépassant trois minutes est inefficace.

Le ministre des Transports a récemment annoncé une proposition de règlements pour couvrir les aéroports non désignés, mais c' est encore à l'état embryonnaire.

L'Association des pilotes d'Air Canada a décrit de façon percutante l'effet que les réductions des équipes d'urgence ont eu sur la sécurité :

« Les règles actuelles permettent l'exploitation de nos plus importants aéroports, qui accueillent de gros appareils comme les Boeing 747, avec seulement trois camions d'incendie, chacun avec un seul pompier. Nos règlements ne prévoient aucune obligation de secourir les passagers pris dans un avion, pas même dans nos plus gros aéroports. Nous craignons que le Canada soit exposé à la possibilité d'un accident catastrophique où des vies pourraient être inutilement perdues du fait que nos organes de réglementation n'aient pas veillé à ce que les aéroports soient suffisamment bien préparés pour les accidents qui surviendront inévitablement. »

Recommandation 11

Nous recommandons que Transports Canada reconsidère sa décision de réduire les exigences en matière de lutte contre les incendies dans les grands aéroports canadiens et qu'il dégage suffisamment de ressources, ou établissent des ententes avec des municipalités voisines, pour que des services d'urgence en cas d'écrasement soient mis en place dans tous les aéroports, principaux, régionaux ou locaux.

Le Comité spécial a entendu les témoignages de NAV CANADA à deux reprises : après sa création, au début de 1997 et en juin 1999. NAV CANADA compte plus de 6 000 employés, dont 2 200 contrôleurs aériens agréés, exploite plus de 1 400 aides à la radionavigation, 7 centres de contrôle régional, 44 tours de contrôle de la circulation aérienne, 2 organes de contrôle terminal et 83 stations d'information de vol.

Lors de la première comparution de la société, le débat a porté sur la technologie utilisée. Les représentants de NAV CANADA ont alors assuré les sénateurs que toute la technologie serait mise à niveau. À sa dernière comparution, elle a confirmé que les travaux étaient en cours. Nous la félicitons d'avoir agi rapidement; nous nous demandons toutefois si la sécurité souffrira du fait qu'une génération de technologie informatique aura été pratiquement sautée.

NAV CANADA a expliqué aux sénateurs ses objectifs en matière de sécurité :

« Ces objectifs incluent les initiatives suivantes : intégrer la planification de la gestion de la sécurité dans notre cycle de planification des affaires; intégrer la gestion de la sécurité dans la planification des nouveaux projets; introduire des pratiques complémentaires de la conduite des affaires et des opérations dans les secteurs de l'ingénierie et des ressources humaines afin d'assurer la sécurité; et, enfin, travailler avec Transports Canada afin de renforcer l'utilisation d'un système de gestion de la sécurité en tant que base du cadre de réglementation. »

De plus, NAV CANADA prévoit examiner l'interface entre le personnel et la technologie du point de vue de la sécurité.

Nous sommes au courant des problèmes de dotation de NAV CANADA et nous appuyons la campagne de recrutement de contrôleurs aériens.

Nous partageons les préoccupations exprimées par l'Association des pilotes d'Air Canada qui préconise de suivre de près les horaires de travail des contrôleurs aériens pour s'assurer qu'ils demeurent vigilants au travail.

7. Amélioration de l'infrastructure des aéroports

M. Kevin Psutka, président et directeur général de la Canadian Owners and Pilots Association, a contribué aux échanges sur l'entretien des aéroports. Il a précisé que le fonds actuel mis sur pied pour améliorer les aéroports est le Programme d'aide aux immobilisations aéroportuaires et qu'il est tout à fait insuffisant pour financer les améliorations aux aéroports qui en ont besoin.

Il propose comme solution d'affecter une partie ou la totalité des recettes de la taxe d'accise sur le carburéacteur dans le secteur de l'aviation. Il a déclaré que « rien parmi les millions de dollars perçus au titre de la taxe d'accise de quatre cents de litre appliquée au combustible pour moteur à réaction et de la taxe d'accise de 11 cents le litre appliquée à l'essence d'aviation n'est réservé pour utilisation dans le secteur d'où provient tout cet argent. » À son avis, les paiements de location et les taxes d'accise sur le carburant font de l'aviation une vache à lait pour le gouvernement.

Si la taxe d'accise ou même une partie de celle-ci servait à améliorer l'infrastructure aéroportuaire, la sécurité marquerait des progrès remarquables. Il serait ainsi possible de mettre fin à la détérioration des pistes d'atterrissage dans les petits aéroports et d'améliorer la sécurité des décollages et des atterrissages.

M. Psutka a indiqué qu'un fonds de ce genre existe aux États-Unis, l'United States Aviation Trust Fund, qui garantit que les fonds recueillis dans le secteur de l'aviation,

dont les recettes de la taxe sur le carburant et les recettes d'aéroport, sont exclusivement dépensés dans le secteur de l'aviation.

Recommandation 12

Nous recommandons que le gouvernement fédéral crée un fonds de remise en état des aéroports en réservant à cette fin une partie des recettes de la taxe d'accise sur le carburéacteur.



NOTRE SYSTÈME DE RÉGLEMENTATION

1. Le processus de réglementation

Le processus législatif et réglementaire a été décrit par Transports Canada. Les règlements, les ordonnances sur la navigation aérienne et les lettres d'orientation ont fait l'objet d'une réglementation en 1986 après de longues discussions avec tous les secteurs de l'industrie aérienne. M. Jackson de Transports Canada a décrit le processus consultatif qui a abouti à la mise sur pied du Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne (CCRAC). Cet organisme regroupe des membres du secteur de l'aviation et des syndicats, et représente une gamme complète d'intervenants du milieu qui examinent les règlements au fur et à mesure de leur élaboration.

Comme l'a expliqué M. Jackson, « nous n'élaborons pas les règlements en vase clos. Les intervenants participent au processus. Par conséquent, dans la plupart des cas, les règlements sont beaucoup mieux acceptés. »

Une fois adoptés, les règlements servent à approuver divers éléments: licences, aéronefs et produits aéronautiques, installations et services.

Ce processus et de nombreux règlements, sinon la plupart, ont reçu un appui considérable des transporteurs aériens et de l'Association du transport aérien du Canada, qui est un organisme national de services offerts à l'industrie canadienne du transport aérien commercial.

Cependant, le syndicat représentant les agents de bord, ne perçoit pas le processus de réglementation de la même façon. Tout en reconnaissant que la codification de 1986 a permis de regrouper un « fouillis d'ordonnances et de règlements », ce syndicat s'inquiète de l'absence d' « objectifs de rendement significatifs ».

De plus, certaines questions peuvent maintenant être traitées, sans qu'il soit nécessaire de publier des avis dans la Gazette du Canada, selon un processus contrôlé exclusivement par Transports Canada, aux termes des « normes validées ».

En plus de cette méthode qui permet d'éviter de recourir à la Gazette du Canada, le syndicat s'inquiète de l'application d'une « réglementation par exemptions ». On prétend que Transports Canada continue d'user des « vastes pouvoirs » que lui confère le paragraphe 4.9(21) de la Loi sur l'aéronautique pour réglementer à coups d'exceptions.

On a fourni les explications suivantes:

«...Alors que le RAC devait à l'origine permettre de rationaliser et de codifier toutes les pratiques de l'industrie afin d'établir des règles de sécurité uniformes pour tout le monde, Transports Canada continue de se servir des vastes pouvoirs que lui confère le paragraphe 4.9(2) de la Loi sur l'aéronautique pour réglementer à coups d'exceptions. Cette disposition autorise le ministère à accorder des exemptions dans certaines circonstances, si l'intérêt public l'exige ou si cela ne risque pas de nuire à la sécurité aérienne. Les fonctionnaires délégués de Transports Canada accordent couramment des exemptions de ce genre pour réduire le nombre d'agents de bord dans les avions, pour permettre à des avions de décoller même si une porte ou une glissière ne fonctionne pas, pour autoriser l'enlèvement des vestes de sauvetage sur un trajet donné vers une île ou pour réduire l'équipement de sauvetage à bord, souvent sans que les circonstances le justifient vraiment.»

Nous nous inquiétons du fait que Transports Canada puisse recourir à la «réglementation par exemptions» pour contourner les arguments légitimes avancés en matière de sécurité par l'industrie du transport aérien.

L'Air Line Pilots Association a fait remarquer que, dans un certain nombre de secteurs qui pourraient être directement liés à la sécurité, il n'existe aucun règlement:

« Pour l'instant, nous n'avons pas le moindre règlement ayant trait aux pistes mouillées ou à la formation des membres d'équipage et des contrôleurs. »

Une autre lacune a été décrite par un autre témoin, M. Marsters, qui a parlé longuement de la nécessité pour Transports Canada d'élaborer des règlements sur les normes de conception des aéronefs. Voici ce qu'il a dit:

«... je tiens à dire qu'une des chose qui me préoccupent sur le plan de la réglementation, c'est que, même si le Canada occupe une place importante parmi les pays qui construisent des aéronefs et que Bombardier est le troisième constructeur d'aéronefs dans le monde, les règles régissant la construction d'aéronefs, les normes de conception et ainsi de suite sont essentiellement déterminées aux États-Unis. Puisque le Canada joue maintenant un rôle de premier plan dans la construction d'assez gros avions de transport à réaction, il devrait aussi jouer un rôle de premier plan dans l'élaboration des règlements. Or, il n'en est rien. Nous ne jouons pas ce rôle de premier plan parce que nous n'avons pas la capacité de le faire au sein de l'organisme de réglementation qu'est Transports Canada. Comme tous les autres, cet organisme a été frappé par les compressions. »

Recommandation 13

Nous recommandons que Transports Canada s'abstienne de recourir, pour toute question touchant la sécurité, à la « réglementation par exemptions » prévue dans la *Loi sur l'aéronautique*.

Nous recommandons d'accorder à Transports Canada des ressources suffisantes pour entreprendre de réglementer les normes de conception des aéronefs.

2. Réglementation aérienne dans le nord du Canada

Le rapport intérimaire traitait quelque peu de la navigation aérienne dans le nord du pays. Lorsque, au cours des premiers mois qui ont suivi sa création, le premier Sous-comité a visité le Nord, ses membres ont été informés par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest qu'il ne fallait pas compromettre la navigation aérienne. On ne souhaitait nullement délaissier le système de télédétection automatisé canadien (CARs) pour les prévisions météorologiques et les autorisations de décoller au profit du système AWOS (système automatique d'observation météorologique) tant que ce dernier système ne serait pas en mesure de fournir la même information que le premier.

À cette époque, les témoins ont souligné que le Nord devait être considéré comme une entité distincte dans le domaine de la réglementation aérienne. Les horaires de vol dans le nord n'ont pas à être les mêmes que ceux utilisés plus au sud, en particulier durant les mois d'été. Le Sous-comité a également été informé de la nécessité de transporter des marchandises, peut-être dangereuses, et des passagers sur le même vol dans le Nord.

Dans le rapport intérimaire, le Sous-comité se demandait s'il convient d'établir des politiques propres à chaque région en matière de navigation aérienne dans un pays aussi vaste que le Canada.

Selon le témoignage de Transports Canada, une certaine souplesse est acceptable. En fait, « les transporteurs du Nord ont fait bon accueil aux changements que nous avons apportés il y a un an et demi, et ils les ont acceptés ».

En ce qui concerne le transport de matières dangereuses, Transports Canada a précisé que la mise à jour de la réglementation sur le transport des matières dangereuses tiendra compte de certaines préoccupations exprimées par les pilotes qui travaillent dans le Nord.

Nous sommes conscients de l'opposition que soulève tout arrangement spécial concernant les heures de vol dans le Nord, comme le propose l'Air Line Pilots Association. Celle-ci a précisé que les pilotes dans le Nord ne sont pas vraiment des « surhommes en uniforme ».

Le sénateur Willie Adams, vice-président du Sous-comité et représentant du nouveau territoire du Nunavut, a plaidé vigoureusement en faveur du Nord, pour que cette région soit considérée à part, donc non assujettie aux mêmes règlements que le reste du pays.

Recommandation 14

Nous recommandons que Transports Canada revoie la réglementation des heures de vol des équipages et élabore des critères qui tiennent

**compte des particularités du Nord, à condition de
ne jamais compromettre la sécurité.**

3. Nouvelle Loi sur l'aéronautique au Canada

La Loi canadienne sur l'aéronautique a vu le jour en 1937. Même si elle a été modifiée depuis, elle n'a jamais fait l'objet d'une révision exhaustive par le Parlement.

La plupart des témoins reconnaissent l'importance de la publication du nouveau Règlement sur l'aviation canadien en 1986. Comme la plupart des témoins sont satisfaits du règlement et de son mécanisme d'examen, aucun n'a réclamé un examen de la loi elle-même.

Cependant, comme l'ont noté certains témoins, des modifications risquent d'être apportées au règlement, avec ou sans consultation.

Le Sous-comité estime qu'il est temps d'examiner l'ensemble de la Loi sur l'aéronautique. Par cet examen, il est fort possible que certaines parties du règlement deviennent loi. Il faudrait également produire une version codifiée, facile d'accès, de la nouvelle loi et de son règlement d'application.

Recommandation 15

**Nous recommandons que le gouvernement
amorce un examen complet de la *Loi sur
l'aéronautique* et de son règlement d'application.**

**Nous recommandons que, une fois l'examen ministériel
terminé, la question soit renvoyée au Comité sénatorial**

permanent des transports et des communications pour étude avant la rédaction du texte de la nouvelle loi et de son règlement d'application.

Nous recommandons que le gouvernement, après étude par le Sénat, fasse rédiger le texte de la nouvelle loi et de son règlement qu'il renverra au Sénat pour examen.



OBLIGATIONS INTERNATIONALES DU CANADA EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ AÉRIENNE

1. Assurer la sécurité des Canadiens qui voyagent dans le monde

Le dernier chapitre du rapport intérimaire approfondissait quelque peu la perception, qu'a le Comité spécial du rôle joué par le Canada dans la sécurité aérienne internationale. La sécurité aérienne est devenue une préoccupation et une responsabilité d'échelle mondiale. Ce qui est dit dans le rapport intérimaire mérite, selon nous, d'être répété :

«... Il ne suffit plus que les pays développés du monde se préoccupent de sécurité qu'à l'intérieur de leurs frontières. En d'autres mots, nous devrions nous assurer que les Canadiens voyagent de manière sécuritaire non seulement au Canada, mais également partout sur la planète.

Un rapport de la Commission européenne présenté au Parlement européen et au Conseil de l'Europe traitait du problème des transporteurs hors-normes des pays du tiers monde qui utilisent des aéroports européens. Il contenait les recommandations suivantes pour les pays membres:

- a) Établir des mesures pour évaluer la sécurité des transporteurs individuels de même que la capacité de l'État d'enregistrement de

faire en sorte que les normes internationales de sécurité soient respectées.

b) Encourager l'OACI à prendre une position plus ferme en matière de sécurité (ententes bilatérales contenant des dispositions sur la sécurité, droit de vérifier les transporteurs étrangers). Cela pourrait se faire par des vérifications à l'aire de trafic dans les aéroports européens.

c) On pourrait établir des « certificats d'exploitant aérien étranger ».

d) La simple évaluation des déficiences en matière de sécurité n'est pas suffisante. Il faut également offrir de l'aide technique aux organismes étrangers.

On a également souligné à Delft que l'interdiction des lignes aériennes des États dont les organismes de réglementation de l'aviation civile ne fonctionnent pas bien peut produire des résultats à court terme, mais néglige les causes et crée des problèmes économiques, politiques et sociaux. Il serait préférable de reconnaître que de nombreux pays ont besoin d'une aide extérieure et qu'il faudrait en faire une responsabilité mondiale. Les organismes nationaux ne sont pas les seuls responsables de la sécurité aérienne -- il s'agit d'une responsabilité internationale.»

TABLEAU 6

**Liaison entre les programmes internationaux de sécurité
par l'équipe de sécurité de l'aviation commerciale**

Équipe de sécurité de l'aviation commerciale

<u>Industrie</u>	<u>Gouvernement</u>
Aerospace Industry Association	Ministère de la Défense
Airbus	Federal Aviation Administration ☞ FAA Safer Skies
Air Line Pilots Association	National Aeronautics et Space Station Administration
Allied Pilots Association	(OACI) Organisation de l'aviation civile internationale ☞ Plan mondial de sécurité aéronautique
Air Transport Association	Joint Aviation Authority ☞ Initiatives stratégiques de sécurité
Boeing	
Pratt et Whitney	
Regional Airline Association	
Foundation pour la sécurité aérienne	
Association du transport aérien international	Boeing Commercial Airplanes Group

Transports Canada traite, dans son témoignage, de l'influence du Canada dans la communauté internationale. Nous appuyons l'Organisation de l'aviation civile internationale, l'organisme international des Nations Unies appelé OACI. De plus, nous offrons une aide directe aux pays en développement, et Transports Canada a mis sur pied des programmes pour harmoniser notre réglementation avec celle d'autres pays.

L'OACI a adopté un processus d'évaluation de la conformité des normes en matière d'aviation civile des divers pays. Le Canada appuie vigoureusement cette initiative. Transports Canada a même une division qui vérifie la sécurité des transporteurs étrangers présents au Canada. Par conséquent, avant qu'un pays étranger puisse offrir un service de transport aérien à destination ou en provenance du Canada, nous veillons à ce que le transporteur en question respecte certaines normes de sécurité.

Relever la sécurité à un niveau acceptable dans les pays où elle laisse à désirer est une tâche que se partagent les transporteurs aériens et l'IATA. C'est ainsi que Transports Canada dépêche des inspecteurs de sécurité à l'étranger pour s'assurer que la sécurité des aéroports internationaux est acceptable pour les Canadiens qui utilisent ces aéroports. Si les mesures de sécurité qui sont appliquées ne sont pas à la hauteur, Transports Canada interdit l'entrée au Canada d'aéronefs provenant de ces aéroports.

M. Jackson de Transports Canada a été plutôt franc à cet égard :

« ... Ces pays ont deux types de problèmes. D'abord, un problème d'infrastructure; ils ne disposent pas des moyens technologiques nécessaires au contrôle aérien. Deuxièmement, et c'est le plus important, ils n'ont pas de cadre de sécurité. Ils n'ont pas d'inspecteur ni de programme de formation pour leur personnel de l'aviation. Nous pouvons offrir une aide peu coûteuse pour la création de ces cadres de sécurité qui, une fois mis en place, permettront à ces gens de s'aider eux-mêmes. C'est là que nous avons concentré nos efforts.

Nous avons fait du travail fondamental là-dessus il y a deux ans, quand les conférences de l'APEC ont eu pour conséquence la création d'un groupe d'experts en aviation en provenance des 18 pays de l'APEC, essentiellement pour viser une amélioration de la qualité des cadres de sécurité de ces pays. C'est en fait une simple question de bon sens. La préparation des règlements est habituellement la première étape, puisque beaucoup de ces pays n'en ont pas. Ensuite, nous créons une école pour la formation des experts en aviation, des inspecteurs, et cetera. Ce sont des étapes qu'il est facile de recommander. Il peut être plus difficile de les mettre en oeuvre, mais ce sont des façons très simples d'améliorer la sécurité aérienne.»

Il est très important de surveiller les mesures de sécurité appliquées dans les aéroports étrangers pour que les Canadiens puissent voyager par avion partout dans le monde en toute sécurité. Comme l'a souligné M. Marsters, l'infrastructure de l'aviation civile dans les régions à risque élevé du monde doit être améliorée. À notre avis, les pays comme le Canada ont le devoir de donner l'exemple et de veiller à ce que l'OACI dispose de ressources suffisantes et des sanctions qui s'imposent pour remonter sensiblement les niveaux de sécurité.

Le Comité spécial a été heureux d'apprendre durant sa visite à l'avionnerie de Boeing qu'un certain nombre d'intervenants importants de l'aviation mondiale se sont réunis pour former l'Équipe de sécurité de l'aviation commerciale, qui établit un lien entre les programmes de sécurité internationaux. Des représentants de fabricants, d'associations de pilotes, de l'IATA et de l'Association du transport aérien du Canada ont décidé de collaborer avec des organismes gouvernementaux comme la NASA, la FAA et la Joint Aviation Authority pour accroître la sécurité aérienne à l'échelle mondiale.

Recommandation 16

Nous recommandons que Transports Canada explore la possibilité de devenir membre de l'Équipe de sécurité de l'aviation commerciale internationale, comme nous l'a expliqué Boeing.

Nous recommandons que Transports Canada continue d'imposer des vérifications de sécurité aux pays qui ont l'intention de créer des liaisons aériennes avec le Canada ainsi que des vérifications de sécurité des terminaux aériens d'où proviennent les aéronefs à destination du Canada, et que ces vérifications se fassent avec une diligence raisonnable, c'est-à-dire que Transports Canada procède non seulement à un examen de la réglementation du pays en question, mais également à des inspections sur place pour s'assurer du respect des normes de sécurité.

LA VOIE DEVANT NOUS

Une partie du mandat du Comité spécial et du premier Sous-comité était de regarder vers l'avenir et de relever les questions de sécurité qui, même si elles ne sont pas nécessairement évidentes aujourd'hui, revêtiront une grande importance dans une dizaine d'années et devraient être examinées dès maintenant.

Selon la plupart des témoins qui ont avancé une réponse à ce sujet, les problèmes de demain se posent déjà et ils ne feront que s'amplifier à mesure que le transport aérien se développera. Le problème le plus courant selon eux est l'interface entre le personnel et la technologie de pointe. Comme l'a mentionné Ken Johnson, du Bureau de la sécurité des transports, le personnel navigant devra sans cesse s'adapter aux nouvelles technologies et apprendre à les maîtriser.

M. Marsters a ainsi déclaré: "Les défis que j'entrevois dans l'avenir sont les défis que nous devons déjà relever". Il a énuméré à cet égard les accidents avec impact sans perte de contrôle, la formation, la capacité de consigner et de partager les renseignements sur les incidents et les accidents et l'inculcation d'une culture de la sécurité dans toute l'industrie. Ajoutons à cela les problèmes soulevés par la mondialisation de l'aviation. Certains États et les transporteurs de certains pays appliquent des mesures de sécurité moins élevées que les autres. Le défi de l'avenir, comme nous l'avons souligné dans le chapitre précédent, que doivent relever les pays où l'industrie de l'aviation est bien développée, est d'inciter les pays moins industrialisés à adopter des normes de sécurité acceptables.

Les principaux problèmes n'ont pas été résolus, soit l'installation d'une technologie de pointe dans le poste de pilotage et le mode d'utilisation de cette technologie par les équipages. D'abord, Boeing a fait remarquer que: "Pour que la technologie liée à la sécurité soit efficace, elle doit être largement appliquée". La majorité des avions qui volent aujourd'hui parcourront encore les cieux dans 10 ou 15 ans. Le perfectionnement de la technologie exige donc une modification des flottes existantes. Pour être efficace, la technologie doit être installée dans tous les aéronefs d'une flotte, mais les coûts qui en découlent pourraient, dans certains cas, être pratiquement prohibitifs. À mesure que de nouvelles technologies verront le jour, il faudra trouver des façons simples et faciles de les incorporer dans les flottes existantes. La technologie liée à la sécurité ne pourra pas empêcher les accidents si personne n'est en mesure de l'utiliser.

TABLEAU 7

Stratégie pour atteindre notre objectif

Diminuer de moitié le taux d'accidents dans le monde d'ici 2007

-
- Mettre l'accent sur la réduction des ISPC, des PC, et des accidents en phase d'approche et d'atterrissage.
 - Promouvoir l'application des interventions existantes au moyen :
 - Des leaders à l'échelle mondiale
 - Des programmes régionaux
 - Participer à l'élaboration de nouvelles interventions de grande influence par l'entremise des entités suivantes :
 - CAST - JSAT et JSIT pour les ISPC, els PC et les TAPAA
 - Programmes régionaux
 - Promouvoir une meilleure utilisation des caractéristiques que possèdent déjà nos produits.
 - Déterminer, développer et appliquer les caractéristiques de prévention des accidents que possèdent nos produits.

Boeing Commercial Airplanes Group

Enfin, revenons à la question soulevée dans le rapport intérimaire et qu'a expliqué Charles Heuttner, directeur d'Aviation Safety and Research pour la NASA. En janvier 1999, le Comité spécial a eu le plaisir de rencontrer de nouveau M. Heuttner à Washington D.C. et ce dernier a donné le même conseil qu'en 1997.

Sa thèse est d'une simplicité convaincante. Étant donné les progrès technologiques prévus dans le poste de pilotage, la sécurité n'est plus l'affaire d'une seule personne. « La sécurité doit être perçue comme une responsabilité partagée. » La formation en gestion des ressources de l'équipage représente peut-être l'innovation la plus importante de la prochaine décennie en matière de sécurité. Selon ce régime, il est très acceptable, sinon obligatoire pour le second pilote de signaler toute erreur que pourrait faire le capitaine même s'il a plus d'ancienneté. La prise de décisions devient une responsabilité partagée par toutes les personnes que le résultat de la décision peut intéresser. Selon cette théorie, la responsabilité partagée permet de cerner les problèmes de sécurité et de les régler avant qu'ils causent des accidents.

Recommandation 17

Nous recommandons que Transports Canada rende obligatoire la Formation en gestion des ressources de l'équipage ou, comme l'appelle M. Heuttner, « la collégialité qui doit exister dans la cabine », et qu'il s'assure que cette formation fera partie de l'instruction en vol au même titre que les autres matières enseignées comme la météorologie et l'aérodynamique.

Recommandation 18

Nous recommandons que le gouvernement du Canada, par l'entremise de Transports Canada, envisage de financer l'établissement de centres d'excellence pour étudier la sécurité aérienne en collaboration avec certaines universités au Canada.

Réponses aux questions soumises par le Comité suite à la comparution de fonctionnaires de Transports Canada devant le Comité sénatorial spécial de la sécurité des transports

Les questions 1 et 11 sont reliées

1. Nous en sommes encore à un stade préliminaire de notre travail. Si vous pouviez nous présenter trois grandes questions de sécurité dans l'industrie du transport aérien, cela nous aiderait beaucoup.
11. Selon des rapports récents, à mesure que le trafic aérien augmente et si le taux des accidents reste le même, un aéronef s'écrasera chaque semaine dans un proche avenir. Que peut recommander le comité au sujet de ce problème ?
 - ☐ Pour réduire le nombre d'accidents et d'incidents, compte tenu de l'augmentation du trafic, il faut prendre des mesures simultanément dans de nombreux secteurs.
 - ☐ Pratiques de gestion de la sécurité
 - ↳ poursuivre l'intégration des facteurs humains et organisationnels dans l'environnement aérien
 - ↳ gérer l'impact potentiel du problème informatique de l'an 2000
 - ↳ améliorer l'obtention, la mémorisation, l'analyse et la diffusion à l'échelle mondiale de l'information sur la sécurité, y compris les données sur les accidents et incidents

- ✚ adopter des règlements et des normes de sécurité harmonisées et axés sur la performance
- ✚ poursuivre les activités de sensibilisation et de consultation pour compléter les règlements : mesures de lutte contre la fatigue, passagers indisciplinés, rapports d'impacts d'oiseaux
- ✚ améliorer la sécurité en partageant la responsabilité des améliorations entre l'industrie et le gouvernement

❑ Technologie.

L'accélération des progrès et l'adoption accrue de technologies liées à la sécurité, notamment:

- ✚ poursuivre le programme de prévention des impacts sans perte de contrôle (ISPC), y compris l'introduction de fonctions d'avertissement de proximité du sol prévisible (comme des systèmes d'avertissement de proximité du sol avancés (SAPSA) et d'avertissement - altitude minimale de sécurité (MSAW)
- ✚ adopter des procédures pour les approches de non-précision utilisant le système mondial de navigation par satellite (GNSS)
- ✚ adopter des exigences relatives à la mise en oeuvre de systèmes anti-collision embarqués (ACAS)
- ✚ adoption de systèmes de gestion du trafic et de communication utilisant un système mondial par satellite

□ Surveillance de la sécurité.

L'amélioration de la surveillance de la sécurité à l'échelle mondiale, y compris dans les pays en développement, qui n'ont pas les compétences ni les ressources financières et autres nécessaires pour assurer la sécurité de l'aviation civile qui relève de leur compétence. Les évaluations et les vérifications de l'OACI ont indiqué de graves lacunes dans les programmes de surveillance de la sécurité des pays en développement. Cela intéresse également les Canadiens. À l'étranger, les aéronefs canadiens ont besoin d'un espace aérien sûr dans lequel évoluer. Les Canadiens eux-mêmes ont besoin de transporteurs aériens fiables lorsqu'ils voyagent sur des aéronefs immatriculés à l'étranger et lorsque des aéronefs évoluent dans notre espace aérien.

- ↳ entreprendre et soutenir activement les activités de l'OACI qui encouragent le développement et l'adoption de normes de sécurité internationales, grâce à la participation aux groupes de travail et aux groupes d'experts de l'OACI et en soutenant fortement le Programme de supervision et de vérification de la sécurité de l'OACI
- ↳ être membre d'organisations régionales comme la North American Aviation Trilateral
- ↳ par le biais de l'OACI, aider les États en développement à remédier à leurs lacunes en matière de sécurité

Les questions 2, 3 et 4 portent sur les incidences d'une concurrence et d'une déréglementation accrues sur la sécurité aérienne.

2. Il y a maintenant 10 ans environ que les compagnies aériennes ont été déréglementées et deux ans que nous sommes à « ciels ouverts » avec les États-Unis. Ces deux facteurs,

lorsque leurs effets sont combinés, ont-ils un effet négatif sur la sécurité ?

3. Craignez-vous que dans le contexte de la concurrence accrue dans l'industrie aérienne, nos transporteurs rognent sur la maintenance et les réparations pour réduire les coûts ? Cela pourrait-il susciter des préoccupations en matière de sécurité ?
4. Comment vérifiez-vous que les compagnies aériennes ne réduisent pas leurs coûts, ce qui influencerait sur la sécurité ?

- ☐ Les données sur la sécurité ne montrent pas de lien entre la déréglementation et la réduction de la sécurité. En fait, la situation s'est régulièrement améliorée depuis la déréglementation.
- ☐ Transports Canada connaît la situation de la concurrence accrue entre les compagnies aériennes. Cependant, cela ne devrait pas pousser les transporteurs à réduire la maintenance, les réparations ou tout ce qui touche aux opérations. Cela est dû principalement aux inspections et aux vérifications effectuées régulièrement par les inspecteurs de la sécurité de l'aviation civile de Transports Canada.

Activités de maintenance et construction

- ☐ Les inspecteurs et les spécialistes de la maintenance et construction surveillent un système qui garantit que tous les aéronefs immatriculés construits ou maintenus au Canada respectent toutes les normes nationales et internationales de navigabilité. Leurs inspections et vérifications font partie d'un vaste programme de réglementation qui comprend les inspections des compagnies, les vérifications ponctuelles de documents d'entretien d'aéronef, l'approbation des manuels et des programmes de maintenance, les activités de formation et le personnel de maintenance.

- ❑ De plus, l'autorité réglementaire déléguée par le Ministère pour choisir le personnel de l'industrie aérienne chargé des fonctions de surveillance et d'inspection précises et limitées fait en sorte que la sécurité est une responsabilité partagée par tous les membres du secteur de l'aviation -- y compris l'organisme de réglementation et les exploitants.

Activités d'aviation commerciale et d'affaires

- ❑ Le Règlement de l'aviation canadien exige de l'exploitant aérien un programme de formation, un manuel d'exploitation, des procédures d'utilisation normalisées et un programme de maintenance approuvés par Transports Canada. Toutes les modifications proposées par l'exploitant à ces secteurs essentiels liés à la sécurité sont examinées par les inspecteurs de Transports Canada pour vérifier que les modifications sont conformes au règlement applicable et que le niveau de sécurité n'est pas compromis. Cela s'applique non seulement à la formation et aux procédures d'utilisation normalisées pour les pilotes, mais aussi aux régulateurs de vol et aux agents de bord.
- ❑ Les inspecteurs de Transports Canada surveillent régulièrement les sessions de formation des pilotes, des régulateurs et des agents de bord et effectuent ou surveillent les contrôles de compétence des pilotes, qu'il s'agisse des pilotes de ligne ou des pilotes vérificateurs de la compagnie. Les inspecteurs effectuent des inspections en vol du rendement de l'équipage pendant des vols commerciaux tout au long de chaque structure de route de l'exploitant. Ces surveillances et inspections font partie d'un plan de surveillance fondé sur une analyse des risques de l'exploitation du transporteur afin de vérifier que la formation et les opérations sont exécutées conformément aux procédures approuvées par Transports Canada et pour déterminer les secteurs où des modifications s'avèrent nécessaires.

- ❑ Périodiquement, Transports Canada effectue une vérification officielle de tous les aspects de l'exploitation de chaque transporteur. Des experts de tous les domaines d'expertise sont inclus (marchandises dangereuses, sécurité des cabines, surveillance et régulation de vol, navigabilité et maintenance et opérations aériennes.) La compagnie reçoit un exemplaire de toutes les constatations de la vérification et doit ensuite produire un plan d'action correctif qui doit régler tous les problèmes à la satisfaction de Transports Canada.

Les questions 5, 8 et 16 portent sur les aéroports.

5. Compte tenu de la cession des aéroports à des administrations aéroportuaires locales, quelles mesures sont prises pour que les normes de sécurité soient maintenues ?
8. Quelle est l'incidence sur la sécurité aérienne des nouveaux règlements de lutte contre les incendies dans les aéroports?
16. Lors de la dernière conférence générale des directeurs de l'OACI à Montréal, il a été convenu de recommander au Conseil de l'OACI d'étendre les évaluations de la sécurité (vérifications) des États membres afin d'inclure les aérodromes et les services auxiliaires et de rendre les vérifications obligatoires. **Question:** Pensez-vous que le système actuel de contrôle des aéroports et des services aux aéroports au Canada (manutention au sol des aéronefs, entrepreneurs de services alimentaires, etc...) est satisfaisant ?

Administrations aéroportuaires locales (AAL)

- ❑ Les AAL sont certifiées par Transports Canada et font l'objet d'un programme d'inspection permanent pour confirmer qu'elles continuent d'être exploitées conformément aux normes et règlements applicables, y compris ceux qui ont été récemment promulgués pour la lutte contre les incendies dans les aéronefs.

- ☐ Les normes actuelles utilisées par Transports Canada existent depuis un certain nombre d'années et s'appuient largement sur les normes internationales et les pratiques recommandées de l'OACI concernant la conception et l'exploitation des aéroports.
- ☐ Un examen des rapports d'inspection réalisés régulièrement à la suite des transferts aux AAL indique que celles-ci continuent de maintenir un niveau acceptable de conformité aux règlements des aérodromes et aux normes de sécurité applicables.
- ☐ En fonction de l'examen des rapports d'inspection de la certification des aéroports, Transports Canada a conclu que le niveau de conformité des AAL aux normes de sécurité des aérodromes à la suite des transferts est resté le même qu'avant le transfert.

Règlement sur la lutte contre les incendies dans les aéronefs

- ☐ Le règlement exige que les aéroports les plus importants et les plus achalandés du Canada, qui desservent presque 95 % de tout le trafic passagers, assurent des niveaux spécifiques de service de lutte contre les incendies sur place. Le nombre et le type de ressources nécessaires sont proportionnels au volume et au type de trafic à l'aéroport.
- ☐ Pour garantir un niveau de service de sécurité permanent et uniforme dans les aéroports, Transports Canada a adopté un règlement qui lie la prestation d'un service de lutte contre les incendies sur place au niveau et au type de trafic aérien et non à la propriété de l'aéroport.
- ☐ Le règlement garantit que les services de lutte contre les incendies sur place sont disponibles pour les vols réguliers et affrétés aux aéroports désignés, quelle que soit l'heure d'arrivée ou de départ.

- ☐ Le Ministre a demandé aux responsables ministériels d'entreprendre le processus de réglementation nécessaire pour améliorer les services d'intervention d'urgence aux aéroports non désignés.

Contrôle de sûreté aérienne

- ☐ Le Canada a un programme de contrôle de sûreté aérienne efficace et adapté.
- ☐ Il existe des mesures de sûreté complètes aux aéroports canadiens pour le contrôle des passagers et de leurs effets personnels, le contrôle de l'accès aux zones réglementées de l'aéroport et le rangement des bagages, du fret et du courrier.
- ☐ Ces mesures respectent ou dépassent les normes de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI).
- ☐ Les personnes qui possèdent un laissez-passer pour les zones réglementées de l'aéroport (personnel des services aériens) doivent recevoir une autorisation d'accès aux zones réglementées de l'aéroport à la suite d'une vérification des références ou doivent faire l'objet de mesures de contrôle de sûreté.
- ☐ Les passagers et leurs bagages à main font l'objet d'une fouille par des agents de sûreté formés à cette fin à l'aide d'un équipement de contrôle de sûreté à la fine pointe.
- ☐ Les mesures de sûreté aux aéroports canadiens seront améliorées au cours des prochaines années par l'adoption de systèmes de détection d'explosifs.
- ☐ Transports Canada surveille les mesures de sûreté adoptées par les transporteurs aériens et les exploitants des aéroports pour assurer la conformité réglementaire.

La question 6 porte sur NAV CANADA.

6. Quels changements ont été apportés au contrôle de la circulation aérienne avec l'avènement de NAV CANADA ? Ces changements ont-ils une incidence sur la sécurité ?

- Il n'y a pas eu de changement réel dans la prestation des services de contrôle de la circulation aérienne depuis la création de NAV CANADA, le 1^{er} novembre 1996, dans la mesure où le service offert est conforme aux mêmes normes qui existaient avant le transfert de responsabilité pour la prestation des services de contrôle de la circulation aérienne. Bien que cela ne soit pas dans le contexte d'un changement important de la prestation des services de contrôle de la circulation aérienne, ceux-ci sont offerts sur une base de recouvrement des coûts (frais payés par l'usager) par NAV CANADA, les coûts étant directement assumés par les usagers.
- Des changements ont eu lieu en ce qui concerne l'affectation de l'espace aérien et l'emplacement à partir duquel les services de contrôle de la circulation aérienne sont offerts. Les changements suivants (internes à NAV CANADA) ont eu lieu:
 - ↳ l'unité de contrôle terminal de Calgary a été déplacée au Centre de contrôle régional (ACC) d'Edmonton en 1997 et bien que le service soit maintenant offert à partir d'Edmonton, il est transparent pour l'utilisateur;
 - ↳ la responsabilité de la prestation des services de contrôle de la circulation aérienne en route dans l'espace aérien de haute altitude (29 000 pieds et plus) dans les parties est et nord de la région de service de vol de Moncton a été transférée de l'ACC de Moncton à l'ACC de Gander en février 1998. Le changement était transparent pour l'utilisateur en ce qui concerne le type et le niveau de service fourni.

- ❑ La conformité aux normes techniques incorporées par renvoi à la Partie VIII du Règlement de l'aviation canadien est surveillé par Transports Canada quotidiennement. Les vérifications et les inspections périodiques sont également réalisées en fonction du risque identifié. En cas de contravention au règlement, NAV CANADA doit prendre immédiatement des mesures correctrices ou faire l'objet de mesures de contrainte. À aucun moment les opérations ne sont autorisées à se poursuivre si la sécurité est compromise.

- ❑ Les principales questions liées au système de la navigation aérienne sont traitées et font l'objet d'un suivi par le biais d'un comité de surveillance de la sécurité conjoint Transports Canada/NAV CANADA. Ce comité se réunit régulièrement et sert de point de coordination pour la résolution des questions entre Transports Canada et NAV CANADA.

- ❑ Le transfert des services de contrôle de la circulation aérienne depuis la création de NAV CANADA n'a pas eu d'incidence sur la sécurité aérienne.

Les questions 7, 9 et 18 portent sur les heures de service
de vol et la fatigue des équipages.

7. Quelle incidence ont les règlements sur le temps de vol et le temps de service de vol des pilotes et des équipages sur la sécurité et quel rôle joue Transports Canada dans cette question ?

9. Quelles études avez-vous faites pour déterminer l'impact de la fatigue sur l'efficacité des pilotes ? Boeing a récemment réalisé une recherche sur la fatigue. Il a été conclu que les siestes prévues dans le poste de pilotage, l'affectation de membres d'équipage de relève durant un vol et l'interaction de l'équipage avec la surveillance électronique de l'activité de l'équipage sont des mesures qui réussissent à combattre la fatigue des équipages aériens. Avez-vous étudié ces mesures ?

18. La FAA et d'autres organismes ont dit au comité qu'un grand nombre d'études avaient été entreprises sur la fatigue des équipages. **Question:** Envisagez-vous des modifications possibles au règlement au Canada à ce sujet ou pensez-vous que des changements soient nécessaires?

- ☐ Transports Canada sait que la fatigue peut présenter une menace grave à la sécurité des vols. Pour cette raison, le Canada s'est doté d'un des ensembles de règlements sur le temps de vol et le temps de service de vol les plus complets et les plus à jour du monde.
- ☐ Les règlements sur le temps de vol et le temps de service de vol, en général, limitent le temps qu'un pilote peut passer en service, en disponibilité ou dans l'exécution d'un travail lié aux activités aériennes. Ces règles varient selon le type d'opérations, le nombre de pilotes et le nombre de passagers transportés.
- ☐ Le repos de l'équipage, à la suite d'une activité réglementée, est également contrôlé. Ces règlements permettent de remédier aux problèmes liés aux changements de zones horaires, à la perturbation du rythme circadien et autres conditions qui peuvent accentuer les effets de la fatigue.
- ☐ Mais ces règlements représentent une norme minimale et doivent être complétés par la sensibilisation et la consultation. La fatigue et les mesures efficaces pour lutter contre elle sont encore tellement mal connues, sur le plan scientifique, que nos efforts de recherche permanents sont essentiels pour l'élaboration continue de notre programme.
- ☐ La Direction générale de l'aviation civile effectue actuellement une recherche pour déterminer la possibilité de mesurer la fatigue susceptible de perturber le rendement. Ce projet est décrit ci-dessous :

- ↳ Le projet a pour but d'étudier la possibilité d'élaborer un protocole informatisé multitâches et d'un EEG pour donner aux membres d'équipage de conduite une mesure de leur propre niveau de vigilance, d'éveil et d'attention.

- ↳ La recherche s'appuie sur la conviction qu'une personne vigilante, éveillé et attentive fonctionne à un niveau de fréquence cérébrale pour une activité donnée, qui peut être mesurée par un EEG. Lorsque l'on n'est pas aussi vigilant, éveillé et attentif, on commence à travailler plus fort pour la même tâche. La fréquence cérébrale de base que nous mesurons commence à augmenter dans sa fréquence et la différence entre les deux est mesurable. Encore une fois, si cet effort supplémentaire est une mesure de la fatigue, alors nous avons mesuré la fatigue, et si nous pouvons la mesurer, nous pouvons la gérer, tout au moins en théorie. Les résultats jusqu'à présent sont prometteurs, mais il faut raffiner l'étude avant que les constatations puissent avoir une application pratique.

- Nous ne connaissons pas la recherche réalisée par Boeing dans le domaine de la fatigue des équipages de conduite, mais nous avons un rapport publié par Airbus intitulé « Coping With Long-Range Flying: Recommendations for Crew Rest and Alertness ».

- Le groupe de recherche le plus actif et le plus productif dans le domaine de la fatigue des équipages de conduite est le Fatigue Countermeasures Group du Ames Research Centre de la NASA. Plusieurs employés de Transports Canada ont assisté au programme de formation sur les mesures de lutte contre la fatigue. Nous surveillons la recherche de la NASA et d'autres laboratoires de recherche au Canada et dans le monde pour que nos règlements et les conseils que nous donnons à l'industrie se fondent sur les meilleures preuves scientifiques disponibles. La NASA a découvert que le repos contrôlé dans le poste de pilotage

et l'utilisation d'installations de repos à bord permettent d'optimiser le rendement des équipages de conduite sur les vols long courrier. Le RAC permet aux exploitants Canadiens d'élaborer des programmes de repos contrôlés.

- ❑ Les effets de la fatigue sur le rendement humain sont complexes et influencés par des facteurs qui ne relèvent pas des règlements, comme les caractéristiques et les besoins de chacun, leur style de vie, les exigences familiales et autres circonstances imprévisibles. Par conséquent, le règlement ne peut jamais être totalement efficace pour assurer la sécurité. Transports Canada cherche à trouver une réponse globale qui comprend l'éducation, la recherche et le partage des meilleures pratiques pour compléter ses efforts de réglementation.
- ❑ Les règlements de Transports Canada concernant la fatigue des pilotes sont déjà à la fine pointe. Mais nous ne voulons pas nous reposer sur nos lauriers et nous nous sommes associés avec l'industrie pour réaliser une étude dont l'objectif est de mieux connaître les causes et les effets de la fatigue et de trouver des moyens d'y faire face.
- ❑ Pour le moment, il n'existe pas de règlement régissant les temps de vol et de service de vol des agents de bord. Transports Canada a établi un groupe de travail sur les limites de temps de vol et de temps de service de vol et de périodes de repos pour les agents de bord. Le rapport du groupe de travail aura probablement été remis au Comité technique VII à l'automne de 1999. En attendant, les conventions collectives de la grande majorité des agents de bord prévoient déjà des limites de temps de vol et de temps de service de vol.

Les questions 10 et 20 portent sur les vérifications
de la surveillance de la sécurité.

10. Existe-t-il des vérifications globales de la sécurité et dans l'affirmative, que fait-on de l'information obtenue ? Est-elle remise à Transports Canada ?

20. La FAA ou le gouvernement américain effectuent leur propre évaluation de la surveillance de la sécurité dans les pays étrangers et leur attribuent la cote A, B ou C, la pire note étant inacceptable pour les États-Unis lorsque les transporteurs aériens d'une de ces pays souhaitent exercer leurs activités aux États-Unis. **Question :** *Que fait le Canada dans ce domaine et que fait-il pour contribuer à améliorer la sécurité aérienne dans le monde, en particulier dans les pays en développement ?*

- ☐ En 1998, la 32e Session de l'Assemblée de l'OACI a appuyé la création d'un programme universel de vérification de la supervision de la sécurité comprenant des vérifications régulières, obligatoires, systématiques et harmonisées devant être effectuées par l'OACI dans la totalité de ses 185 États contractants.
- ☐ Le Canada appuie fortement ce programme et a été un des premiers pays à faire volontairement l'objet d'une évaluation avant que le programme ne soit officiellement approuvé. L'évaluation a été effectuée en 1998. Un rapport provisoire de l'évaluation a été remis à Transports Canada pour commentaires. Les conclusions du rapport provisoire étaient que le Canada possède "un système réglementaire qui est presque totalement conforme; avec seulement quelques petites différences par rapport aux normes de l'OACI" et "un système de mise en oeuvre qui est efficace et peut être donné comme exemple aux autres États". Lorsque le rapport final confidentiel sera terminé, l'OACI publiera seulement un résumé. Transports Canada a l'intention de publier la totalité du rapport.
- ☐ Les différences entre le Règlement de l'aviation canadien et les normes de

l'OACI sont mineures et n'ont pas d'impact sur la sécurité aérienne.

- ❑ Bien que Transports Canada reconnaisse le classement des autorités de l'aviation civile étrangère (AAC) établi par la Federal Aviation Administration, la méthode canadienne a consisté à étudier à la fois l'efficacité de la **surveillance de la sécurité** par l'autorité de réglementation et la façon dont l'exploitant aérien étranger répond aux normes internationales. Les exploitants aériens étrangers doivent satisfaire à des exigences sévères pour obtenir un certificat canadien d'exploitant aérien étranger, s'ils ont l'intention d'exercer leurs activités à destination et en provenance du Canada.
- ❑ Pour obtenir un certificat canadien d'exploitant aérien étranger, il faut: un examen complet de la documentation; des inspections de la base de l'exploitant; des inspections en vol et des inspections de l'aire de trafic -- pour confirmer que les normes de certification sont satisfaites. En bref, l'exploitant aérien étranger doit être suffisamment équipé et en mesure d'assurer une exploitation aérienne sûre. La surveillance de la sécurité est effectuée quel que soit l'immatriculation ou le pays d'origine.
- ❑ Le Canada contribue à la sécurité aérienne dans les pays en développement en faisant participer des experts techniques aux équipes de vérification de la supervision de la sécurité internationale de l'OACI. De même, certains de ces experts sont détachés du Ministère, en congé sans solde, lorsqu'une AAC étrangère communique avec eux pour retenir leurs services à contrat afin de renforcer sa capacité à réglementer ses transporteurs.
- ❑ Les inspecteurs (Opérations, Sécurité des cabines et Navigabilité) de la Division de l'inspection des transporteurs aériens étrangers fournissent, le cas échéant, des conseils spécialisés aux exploitants aériens étrangers. De plus, tous les documents d'orientation de l'Aviation civile de Transports Canada sont mis à la disposition des exploitants aériens étrangers ou des autorités de l'aviation civile

étrangères, sur demande. De plus, l'information sur la sécurité est échangée avec d'autres autorités de réglementation.

La question 12 porte sur le transport des marchandises dangereuses.

21. Un sous-comité du sénat américain a tenu des audiences en avril et mai de l'an dernier sur le transport aérien des marchandises dangereuses. Cette question est devenue préoccupante à la suite de l'accident du VALUJET. **Question** : A-t-on modifié les règlements ou les procédures relatifs aux marchandises dangereuses au Canada depuis l'accident ? Pourriez-vous nous donner des renseignements sur les règlements et les procédures actuels ?

☐ Contexte législatif

- ↳ La *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* de 1992 régit le mouvement des marchandises dangereuses par tous les modes de transport à destination, en provenance et à l'intérieur du Canada.
- ↳ La Loi donne au gouverneur en conseil le pouvoir de prendre des règlements.
- ↳ Le règlement est élaboré et tenu à jour par Transports Canada. Il s'agit du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.
- ↳ Pour le transport intérieur et international des marchandises dangereuses, le Règlement adopte par renvoi les instructions techniques de l'Organisation de l'aviation civile internationale.

☐ Incidence de l'accident du Valujet

- ↳ Immédiatement après l'accident, Transports Canada a publié un Ordre conformément à l'article 32 de la Loi, imposant des conditions strictes au transport des générateurs d'oxygène (les marchandises dangereuses ayant probablement contribué à l'écrasement du Valujet) à destination, en provenance et à l'intérieur du Canada.
- ↳ Les dispositions de l'Ordre ont été officiellement incorporées aux instructions techniques de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), à titre d'addendum, publié le 11 août 1997 et entrant en vigueur immédiatement.

Les questions 13 et 14 portent sur les systèmes
de suppression des incendies.

13. Le même sous-comité du sénat américain a entendu des témoignages sur la question des systèmes de détection des incendies et de la fumée dans la soute ventrale des aéronefs de passagers. **Question:** Pouvez-vous informer le comité au sujet des règlements actuels canadiens concernant les systèmes d'avertissement d'incendie et de fumée dans les soutes ventrales des aéronefs passagers. Par exemple, pouvez-vous nous dire si les règlements ont été modifiés pour moderniser les anciens aéronefs ou mettre à jour les exigences concernant les nouveaux aéronefs ?
14. Nous comprenons le fonctionnement du système extincteur d'incendie dans le moteur d'un aéronef. Il y a d'abord le voyant lumineux puis l'activation du système d'extinction dans le poste de pilotage. **Question:** Quelle est la possibilité d'installer un système semblable dans la soute ventrale de tous les aéronefs passagers et, ce qui nous intéresse surtout, quel est le système actuel et est-il différent sur les anciens et les nouveaux aéronefs ?

- Les soutes des avions de catégorie transport doivent être équipées de systèmes de lutte contre les incendies. Les deux types principaux de soute utilisés dans le pont inférieur des gros avions de la catégorie de transport sont les suivantes :
 - ↳ Classe C : équipée d'un système de détection d'incendie et de fumée et un système de suppression d'incendie (indication et activation dans le poste de pilotage) ;
 - ↳ Classe D: neutralise les incendies en limitant l'apport d'air (privation d'oxygène) et les contient à l'aide d'un revêtement ignifuge

- À la fin des années 80, à la suite d'accidents et d'essais en grandeur réelle pour montrer que les incendies pouvaient rapidement brûler certains types de revêtement, compromettant ainsi l'intégrité du mécanisme de suppression des incendies dans les soutes de fret de classe D et de classe C, la FAA a adopté des règles visant à incorporer des critères d'essai de pénétration des revêtements par le feu pour les conceptions de type d'avion de catégorie transport et à installer ces systèmes sur (la majorité) des avions de catégorie transport commerciaux en service.

- En 1998, à la suite de nouveaux accidents et incidents et d'essais en grandeur réelle et d'analyses, qui ont montré l'insuffisance des mécanismes de privation d'oxygène et d'un barrage anti-feu pour neutraliser certains types d'incendie, la FAA a adopté des règles qui essentiellement :
 - ↳ éliminent l'option des soutes de fret de classe D pour la certification de nouvelles conceptions de type d'avion de catégorie transport ;
 - ↳ exigent, dans les trois ans, que les soutes de classe D de la majorité des avions de catégorie transport de passagers en service utilisés

dans les opérations de transporteur aérien ou de service commercial, répondent aux normes applicables aux soutes de fret de classe C.

- Transports Canada a participé aux travaux de la FAA et les a avalisés, et :
 - ↳ a incorporé les critères relatifs à la pénétration des revêtements par le feu et à la détection et à la suppression des incendies aux normes de conception pour les nouvelles conceptions de type d'avion de catégorie transport ;
 - ↳ est en train de mettre en oeuvre un règlement qui exigera que, dans les trois ans de la promulgation, les revêtements des soutes soient conformes aux nouveaux critères de pénétration du feu et que les soutes soient équipées d'un système de détection de fumée et d'incendie (avec indication dans le poste de pilotage) et d'un système extincteur d'incendie (contrôlable du poste de pilotage) sur la majorité des avions exploités en vertu de la Partie VII du RAC (le règlement proposé a déjà fait l'objet de consultations techniques auprès de l'industrie et devrait être publié dans la Partie I de la Gazette du Canada au printemps de 1999).

Les questions 15 et 17 portent sur les questions techniques.

15. On a beaucoup parlé dans la presse aéronautique des vieux appareils de la flotte internationale d'aéronefs passagers. Nous parlons ici du nombre de cycles sur une cellule.
- Question : Pourriez-vous expliquer au comité ce que vous savez de cette question ?

- ❑ Le « nombre de cycles d'une cellule » indique l'âge d'un aéronef. Chaque cycle peut être interprété comme un vol, c'est-à-dire un décollage et un atterrissage. C'est une façon pratique de mesurer l'âge d'un aéronef.
- ❑ Chaque vol fait subir à la cellule des charges structurales. En ce qui concerne le fuselage, il est pressurisé pendant le vol (lorsqu'une pressurisation existe). La pressurisation impose un stress sur les éléments structuraux connexes. De même, pendant chaque vol, les ailes doivent porter les charges en vol aérodynamiques appropriées et ces charges imposent un stress sur les éléments structuraux connexes des ailes.
- ❑ L'effet cumulatif d'un grand nombre de cycles de vol (chargement et déchargement) soumet la cellule à une fatigue structurale. Plus le nombre de cycles de la cellule est important, plus grand est le risque de voir la fatigue produire des criques dans la structure.
- ❑ Pour assurer l'intégrité structurale et la navigabilité de la cellule à mesure qu'elle vieillit, il faut mettre en place un système qui prévoit et gère de façon proactive le risque accru de criques dues à la fatigue.
- ❑ Tant que l'aéronef est entretenu conformément à son programme de maintenance approuvé, il restera en état de navigabilité indéfiniment. Mais la réalité est que les exigences de maintenance des structures et des systèmes d'aéronef deviennent beaucoup plus coûteuses à mesure que l'aéronef vieillit et qu'il est plus économique de mettre l'aéronef hors-service et de le remplacer par un nouveau.
- ❑ Transports Canada surveille la sécurité des aéronefs canadiens au moyen d'inspections et de programmes de maintenance approuvés de la compagnie et, depuis 1990, les inspecteurs et les ingénieurs de Transports Canada procèdent à des inspections au hasard des aéronefs lorsqu'ils subissent des inspections majeures.

- ❑ Transports Canada collabore avec l'industrie et d'autres autorités de navigabilité afin de prendre des mesures coordonnées pour remédier aux problèmes du vieillissement des composantes structurales et non structurales. Les mesures prises au niveau international seront également mises en oeuvre au Canada selon les besoins.

17. Il y a eu beaucoup de discussion dans le milieu de l'aviation sur les ISPC (impacts sans perte de contrôle) et les systèmes d'avertissement pour informer le poste de pilotage de ces urgences. **Question** : Pourriez-vous informer le comité de l'état de la question dans le secteur des compagnies aériennes et de la construction ?

- ❑ En juin 1999, Transports Canada a présenté un ensemble de règlements visant à réduire le nombre d'accidents associés aux impacts sans perte de contrôle (ISPC). Cela fait partie d'un effort trinational avec les États-Unis et le Mexique. De plus, les règlements canadiens motiveront spécialement les exploitants à adopter des systèmes d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS) avant l'application des règlements proposés aux États-Unis. Le TAWS ne peut être exigé par règlement pour le moment car l'équipement n'est pas suffisamment répandu pour permettre la conformité.

La question 19 porte sur l'abus d'intoxicants.

19. Vous savez sans doute que les camionneurs canadiens qui exercent leurs activités aux États-Unis font maintenant l'objet de tests de dépistage obligatoires et au hasard. Nous croyons comprendre que les tests de dépistage de drogue et d'alcool dans l'industrie du transport de surface sont controversés, certains étant pour et d'autres contre. **Question** : Envisagez-vous des changements à la loi dans ce domaine pour les transporteurs aériens ?

- ❑ Transports Canada n'a pas étudié ces mesures car il estime que l'article 602.03 du Règlement de l'aviation canadien est suffisamment efficace pour décourager l'abus d'intoxicants. Le Ministère n'envisage pas de prendre de nouvelles mesures pour le moment.
- ❑ Selon le RAC, il est interdit à toute personne d'agir en qualité de membre d'équipage d'un aéronef dans les huit heures qui suivent l'ingestion d'une boisson alcoolisée, lorsqu'elle est sous l'effet de l'alcool ou lorsqu'elle fait usage d'une drogue qui affaiblit ses facultés au point où la sécurité de l'aéronef ou celle des personnes à bord de l'aéronef est compromise de quelque façon.
- ❑ Les textes désignés pour la mise en application du règlement comprennent des amendes pouvant atteindre 5 000 \$ pour une personne et 25 000 \$ pour une compagnie. Les documents d'aviation canadiens peuvent également être suspendus.
- ❑ En plus des contestations judiciaires en ce qui a trait aux droits de la personne, l'imposition d'un programme réglementé pour l'échantillonnage aléatoire dans tout les modes de transports exigerait des ressources nouvelles considérables, et l'introduction d'une telle stratégie suppose des preuves contraignantes. Or, de telles preuves n'existent pas pour l'instant.
- ❑ La sécurité est d'une importance primordiale pour le Ministère qui continuera de soutenir les efforts de l'industrie visant à utiliser tous les moyens possibles pour assurer un lieu de travail sûr, c'est-à-dire maintenir des politiques de tolérance zéro pour l'utilisation d'intoxicants tout en respectant les droits de la personne.

QUESTIONS SUPPLÉMENTAIRES

A-1 *Quel pourcentage des inspecteurs de l'aviation civile sont d'anciens militaires?*

- L'effet national de AO-CAI est de 397. Au moins 23,9% de ceux-ci ont des antécédents de service militaire. Ce chiffre comprend tous les individus qui ont à leur dossier des crédits de pension de retraite découlant du service militaire. Absents sont ceux qui ont encaissé leurs contributions à la fin de leur service. La représentation régionale des AO-CAI avec service militaire varie de 41,5% dans la région de la capitale nationale à 6,25% dans la région du Québec.

A-2 *Fournir des exemplaires de l'étude sur la fatigue de Boeing ?*

- Nous ne savons pas si Boeing a effectué des recherches dans le domaine de la fatigue des équipages de conduite. Mais nous pouvons fournir des exemplaires d'un document d'information sur le sujet préparé par la NASA et présenté pendant son programme sur les mesures de lutte contre la fatigue. Ce document est intitulé *Crew Factors in Flight Operations X: Alertness Management in Flight Operations*. Ce document s'accompagne du rapport de la NASA intitulé *Crew Factors in Flight Operations IX: Effects of Planned Cockpit Rest on Crew Performance and Alertness in Long-Haul Operations* et de celui d'Airbus, *Coping with Long-Range Flying: Recommendations for Crew Rest and Alertness*.

A-3 *Question des parachutes sur les ultra-légers*

- ☐ Les systèmes de récupération balistique sont disponibles sur les aéronefs. Ils peuvent être installés sur les parachutes entraînés par moteur, les avions ultra-légers ou les aéronefs certifiés comme les Cessna 150.
- ☐ Il n'y a qu'un seul grand fabricant de systèmes de récupération balistique - il s'agit d'une compagnie américaine appelée BRS. Le fabricant estime que le BRS est un excellent dispositif de sécurité et est très satisfait de le voir utilisé sur les aéronefs.
- ☐ De nombreux distributeurs et pilotes d'avions ultra-légers canadiens ne recommandent pas l'installation des BRS. Alors que les constructeurs d'aéronef conviennent que le BRS a et peut sauver des vies, ils font cependant remarquer que cet avantage n'existe que si le dispositif est installé et utilisé comme il convient et dans des situations d'urgence particulières est appropriée. Le BRS peut offrir des avantages en matière de sécurité lorsqu'il n'existe pas de piste d'atterrissage ou comme mesure de dernier recours en cas de panne structurale en vol. On ne peut utiliser le BRS que lorsque le moteur de l'aéronef n'est pas en marche, sinon les hélices pourraient s'emmêler dans les suspentes.
- ☐ Rares sont les cas d'accidents d'avions ultra-légers au Canada et ailleurs où le BRS offre des avantages importants. Les constructeurs et les exploitants d'ultra-légers préfèrent améliorer la sécurité de tous les vols en utilisant des composantes plus efficaces et plus solides afin d'améliorer la structure générale de l'aéronef plutôt que d'ajouter du poids en installant un BRS qui ne peut être utile que dans un nombre limité de situations d'urgence éventuelles.

- ❑ Le BRS alourdit un avion ultra-léger qui soumis à des contraintes de poids est déjà limité. Le système de récupération balistique coûte entre 1 600 \$ et 4 000 \$ US. Il doit être remplacé tous les deux ans, ce qui ajoute au coût de maintenance. Les constructeurs et les distributeurs d'aéronefs mettent en garde contre le fait que s'il n'est pas utilisé ou installé convenablement, le système peut entraîner préjudices graves et causer même des décès.
- ❑ Transports Canada exige pas que les appareils soient dotés d'un système de récupération balistique et ne dispose pas de données statistiques ou de documents reconnus indiquant que son utilisation peut améliorer la sécurité ou sauver des vies.



ANNEXE II

Lettre du 8 juillet 1999 de l'Association des pilotes d'Air Canada

Le 8 juillet 1999

L'honorable J. Michael Forrestall
Président
Comité spécial du Sénat sur la sécurité des transports
LE SÉNAT DU CANADA
Ottawa (Ontario)
K1A 0A4

Monsieur le sénateur,

Au nom du capitaine Sowden et de l'Association des pilotes d'Air Canada, nous vous remercions de l'entretien que nous avons eu à votre bureau le 9 juin dernier pour discuter plus à fond des points soulevés durant l'exposé que l'Association avait présenté au Comité la semaine précédente.

Vous nous avez demandé alors si nous pouvions aider le Comité en faisant une compilation des règles sur le temps de service de vol en vigueur au Royaume-Uni (RU) et aux États-Unis (USA) et de les comparer au Règlement de l'aviation canadienne (RAC). Nous vous envoyons ci-joint copie des règlements pertinents du Royaume-Uni et des États-Unis. Veuillez nous excuser le retard à répondre à votre demande. Le règlement britannique n'était pas accessible sur l'Internet et nous avons dû en obtenir une copie par la voie traditionnelle, c'est-à-dire par la poste.

SERVICE DE VOL

Il est souvent difficile de comparer le règlement d'un pays avec celui d'un autre, en raison des nombreuses disparités d'approche, de philosophie et d'interprétation entre chacun. Néanmoins, j'ai établi une comparaison sommaire entre les trois règlements pour ce qui est des principaux aspects du service. Nous sommes portés à penser que le règlement britannique serait assez typique de l'ensemble de l'Europe.

Journée de travail

RU - Maximum de 14 heures de service de vol (temps aux commandes, comprend une provision d'une heure pour l'enregistrement et la planification). Diminue progressivement à 8 heures selon l'heure de départ, le nombre de secteurs survolés et l'acclimatation au fuseau horaire.

USA - Maximum de 8 heures aux commandes; maximum de 14 heures de journée de travail (inclut toutes les tâches exécutées pour l'employeur).

RAC - Maximum de 14 heures de service de vol (n'importe quelle combinaison de vol et d'autres tâches), aucune provision pour les préparatifs de départ, les secteurs survolés ou les changements de fuseau horaire.

Prolongement de la journée de travail en raison d'un retard opérationnel

RU - 3 heures, diminue selon le nombre de secteurs survolés.

USA - Provision pour retard opérationnel, aucune limite spécifique.

RAC - Jusqu'à 3 heures, avec le consentement de l'équipage.

Période de repos minimum

RU - Au moins aussi longue que la période de service précédente, ou 12 heures (selon ce qui est le plus élevé).

USA - Minimum de 9 heures, passant à 11 heures après 9 heures de service de vol.

RAC - Possibilité de 8 heures de repos couché, habituellement interprété comme 9,5 heures.

Attente

RU - Peut travailler une journée régulière de service de vol après 6 heures d'attente; si la période d'attente dépasse 6 heures, l'excédent des 6 heures doit être soustrait de la journée de service de vol.

USA - La période d'attente et la période de service de vol qui suit ne peuvent dépasser 18 heures.

RAC - Travaille toute la période de service si appelé avant 22 heures; la période est réduite à 10 heures si l'appel est fait entre 22 h et 6 h.

Service de vol total - période de 7 jours

RU - 55 heures de service (service de vol plus toutes autres tâches exécutées pour le transporteur).

USA - Maximum de 30 heures de service de vol (aux commandes).

RAC - Maximum de 40 heures de service de vol (aux commandes); peut être prolongé à 43 heures en cas de retard opérationnel.

Temps de vol total - période de 30 jours

RU - Maximum de 100 heures de service de vol (aux commandes).

USA - Maximum de 100 heures de service de vol (aux commandes).

RAC - Maximum de 120 heures de service de vol (aux commandes), peut être prolongé à 123 heures.

Vols long-courrier

RU - Maximum de 18 heures avec provision d'un pilote de relève et d'une couchette.

USA - 8 heures aux commandes par pilote (suppose un ou plusieurs pilotes de relève).

RCA - Maximum de 20 heures avec provision d'un pilote de relève et d'une couchette.

Nous espérons que cette information sera utile et nous demeurons à votre disposition pour toute question.

Veillez agréer, Monsieur le sénateur, l'expression de mes sentiments distingués.

Peter W. Foster
Chef, Division de la technique et de la sécurité

p.j.

c.c. M. Tonu Onu, greffier, Comité sur la sécurité des transports
Capitaine Richard Sowden, président, Division de la technique et de la sécurité, APAC

ANNEXE III
TÉMOINS

36^e Législature – Première Session

Le 2 décembre 1998

Du Bureau de la sécurité des transport du Canada :
M. Kenneth A. Johnson, directeur général.

Le 4 mars 1999

De Transports Canada :
M. Ron Jackson, sous-ministre adjoint
Groupe de la sécurité et de la sûreté;

M. Art Laflamme, directeur général, Aviation civile; et

M. Bob Shuter, conseiller principal en politique
Aviation internationale.

Le 2 juin 1999

De l'Association des pilotes d'air Canada :
Le capitaine Richard Sowden, président
Division de la technique et de la sécurité; et

M. Peter Foster, gestionnaire
Division de la technique et de la sécurité.

De l'Association des propriétaires et pilotes canadiens :
M. Kevin Psutka.

Le 3 juin 1999

De la Division du transport aérien du Syndicat canadien de la fonction publique :

Mme Denise Hill, président de la division; et

M. Richard Balnis, agent de recherche.

Le 9 juin 1999

De NAV CANADA :
Mme Kathy Fox, directrice de la sécurité et de la qualité.

De l'Air Line Pilots Association (ALPA) :
M. Bob Perkins, président adjoint pour la sécurité aérienne;

M. Jim Stewart, coordonnateur de la sécurité aérienne; et

M. Keith Hagy, directeur des enquêtes d'accidents.

Du Bureau de la sécurité des transports du Canada :
M. Ken Johnson, directeur exécutif.

Le 10 juin 1999

À titre personnel :
M. Gerald F. Marsters, président, AeroVations Inc.

36^e Législature – Première Session

VISITE À CALGARY

Le 8 mars 1999

De Corporate Affairs and Communications :

M. Steve Shaw

Vice-président

Greater Toronto Airports Authority

Le 9 mars 1999

De Trimac Corporation :

Mme Kim Miller

Vice-présidente, Ressources humaines

M. Barry Davy

Vice-président, Assurance de la qualité

Du Alberta Trucking Association :

M. Collin Heath

Directeur général

De West Jet Airlines :

M. Clive Beddoe

Chef de la direction

M. Tim Morgan

Vice-président sénior des opérations

M. Frank Harbour

Coordinateur de la sécurité

M. Sandy Campbell

Directeur des finances

VISITE À VANCOUVER

Le 10 mars 1999

Des Lignes aériennes « Canadien International » :
Le capitaine Bob Weatherly
Vice-président, Opérations des vols et Pilote en chef

Du Pacific Coastal Airways :
M. Darryl Smith
Président

Du Harbour Air Seaplanes :
M. Peter Evans
Président

De Helijet :
M. Gordon Jones
Directeur, Opérations des vols

M. Guy Smith
Pilote en chef

Le 11 mars 1999

De British Columbia Lightkeepers :
M. John Abrams
M. Peter Wallbridge

De British Columbia Aviation Council :
M. Jerry Lloyd
Président et Chef de la direction

VISITE À SEATTLE

Le 11 mars 1999

De Boeing Canada Inc. :

Mme Linda Ransom

Responsable des opérations générales

Relations avec les gouvernements et les sociétés

Le 12 mars 1999

Rencontre avec des dirigeants de Boeing

Du Consulat du Canada :

M. Roger Simmons

Consul général à Seattle

VISITE À MONTRÉAL

Le 11 juin 1999

Rencontre avec Bombardier Aéronautique:

M. John P. Holding

Vice-président exécutif, ingénierie et développement des produits

M. John A. Taylor

Vice-président, développement des produits

M. Chris Watkiss

Ingénieur en chef, navigabilité

M. Walter Remington

Conseiller principal, ingénieur de la navigabilité et affaires réglementaires

M. Tony Lively

Chef de service, enquête des accidents et conformité des produits

Mme Julie Rheault

Directrice, planification stratégique

M. François Caza

Directeur, ingénierie technique

Le 11 juin 1999

Rencontre – Aéroport de Montréal

M. Michel L. Latour

Vice-président directeur et chef des opérations
aéroportuaires

M. Normand Boivin

Directeur général de l'Aéroport international de
Montréal

M. Pierre-Paul Pharand

Protection aéroportuaire

Document déposé devant le Comité par Boeing Commercial Airplanes Group

**CI-JOINT VOUS TROUVEREZ LE DOCUMENT DÉPOSÉ AU COMITÉ
SÉNATORIAL SPÉCIAL SUR LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS**

Annexe III

**Document déposé
devant le Comité**

par

Boeing Commercial Airplanes Group

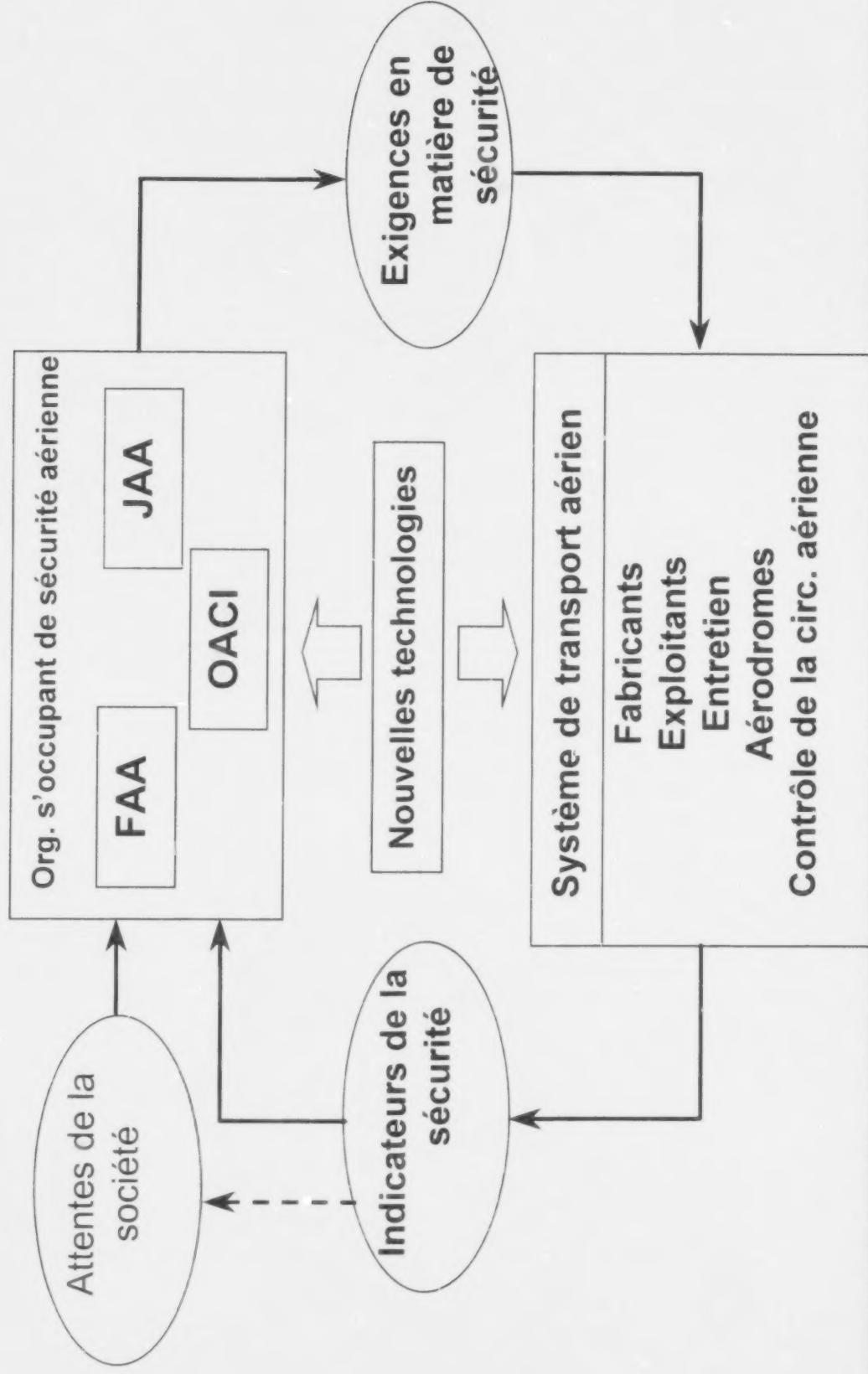
Sécurité des aéronefs

Programmes de sécurité industrie/gouvernement

- Survol

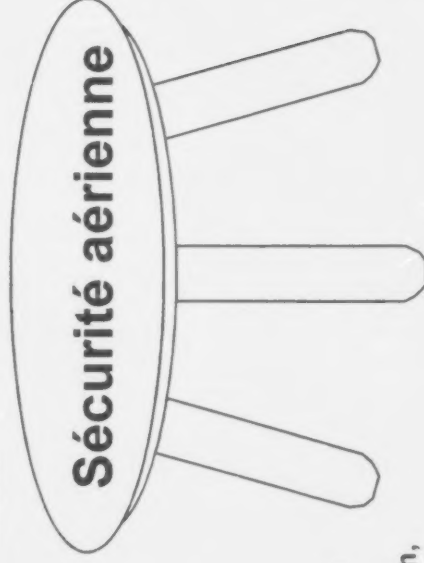
Ronald H. Robinson
Director
Boeing Commercial Airplanes Group

Le système aérien



Partage des responsabilités en matière de sécurité

Aéronefs sûrs + Exploitation sûre + Infrastructure sûre = Voyages sûrs



Fabricants

- Conception sûre des aéronefs
- Développement de technologies augmentant la sécurité
- Opérations aériennes et entretien, recommandations, documents, formation et soutien
- Planification de l'entretien
- Analyse de la sécurité
- Initiatives en matière de sécurité

Exploitants

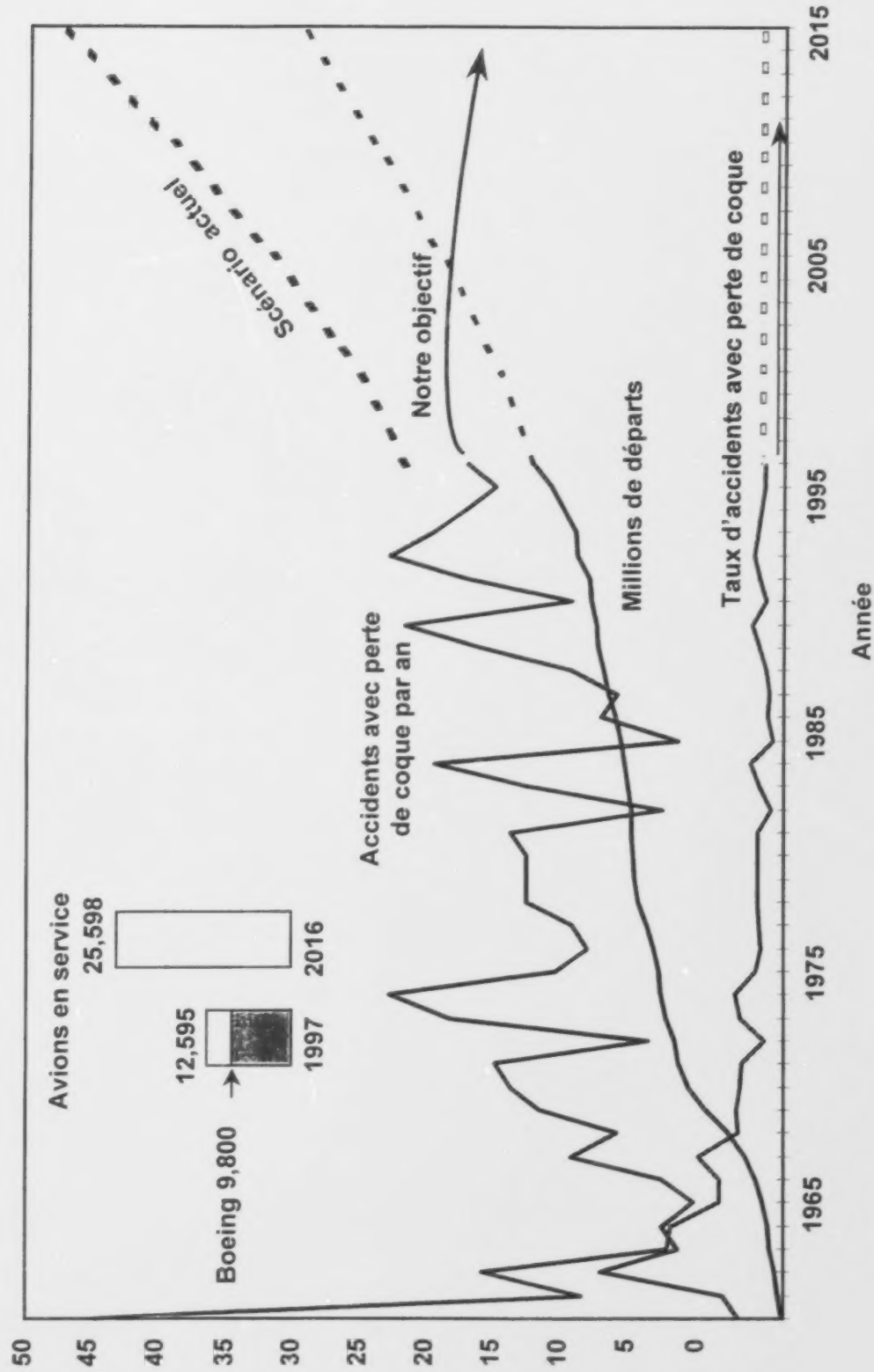
- Politiques et procédures sur les opérations
- Publications sur les aéronefs/pilotes
- Programme d'entretien approuvé
- Politiques et procédures d'entretien
- Publications sur l'entretien
- Programme de sécurité
- Formation

Gouvernement*

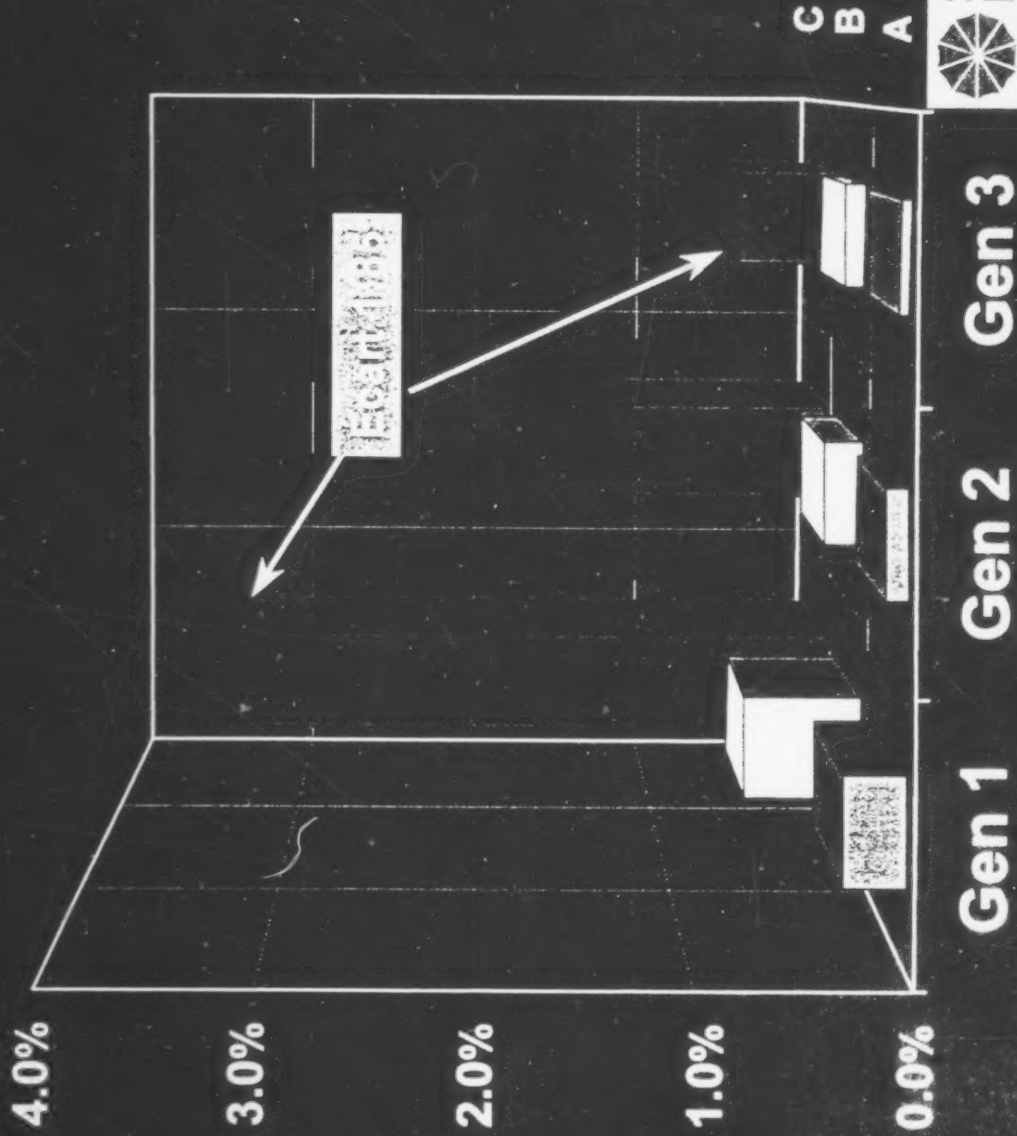
- Lois sur l'aviation
- Spécifications sur les opérations
- Règles et règlements
- Politique, procédures et formation concernant les inspecteurs
- Politiques des lignes aériennes et procédures requises
- Lois et règlements en matière de sécurité, d'hygiène et d'environnement
- Installations/opérations de navigation
- Installations des aéroports
- Politique et procédures sur les départs, en route, sur les arrivées, sur les approches
- Services du contrôle de la circulation aérienne
- Analyse de la sécurité

* Comprend les fournisseurs de services de contrôle de la circulation aérienne

Il faut continuellement améliorer la sécurité aérienne



Facteur lié aux permis de transport - Génération d'appareils et localisation géographique



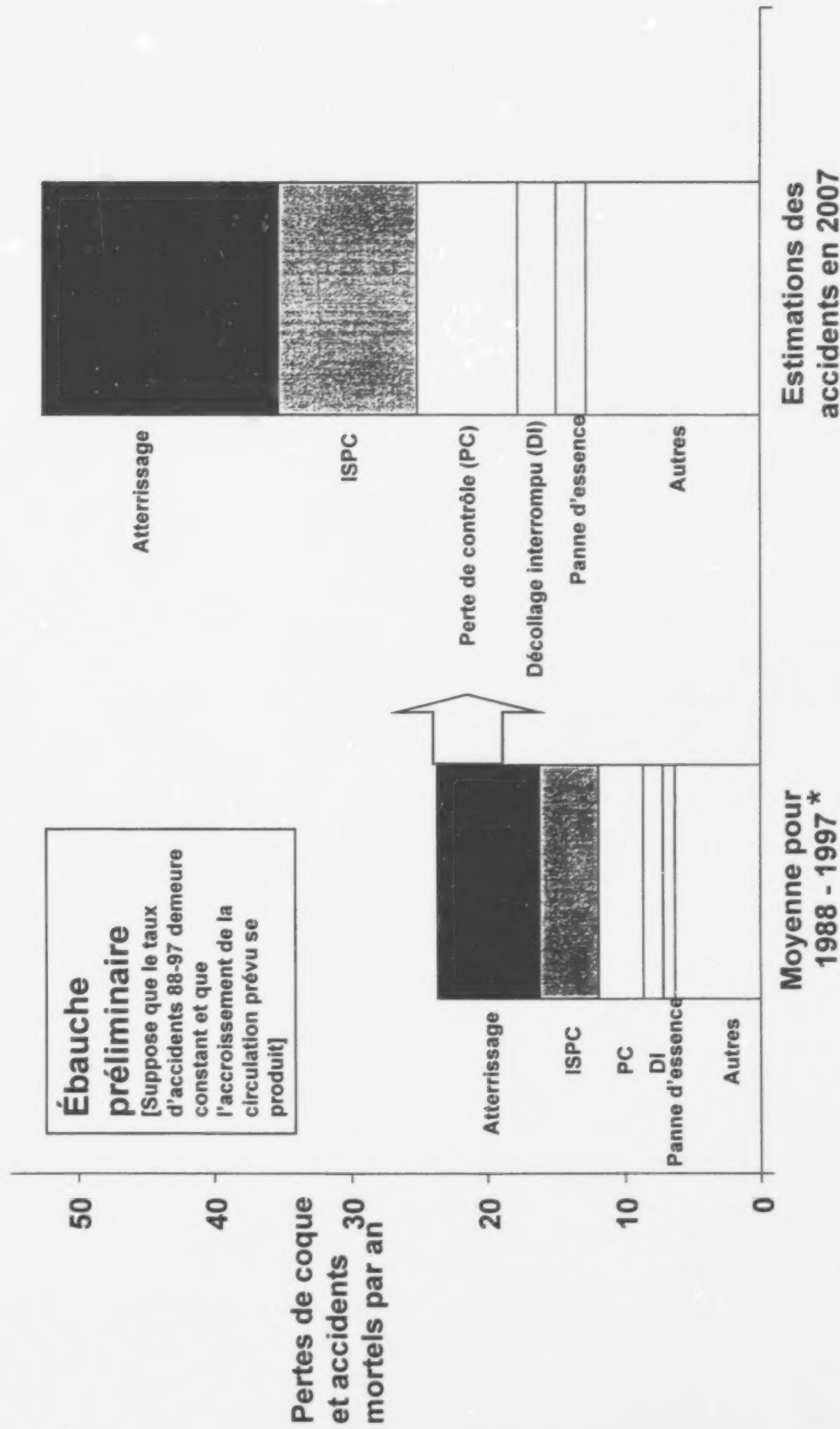
Skandia
International

Division géographique



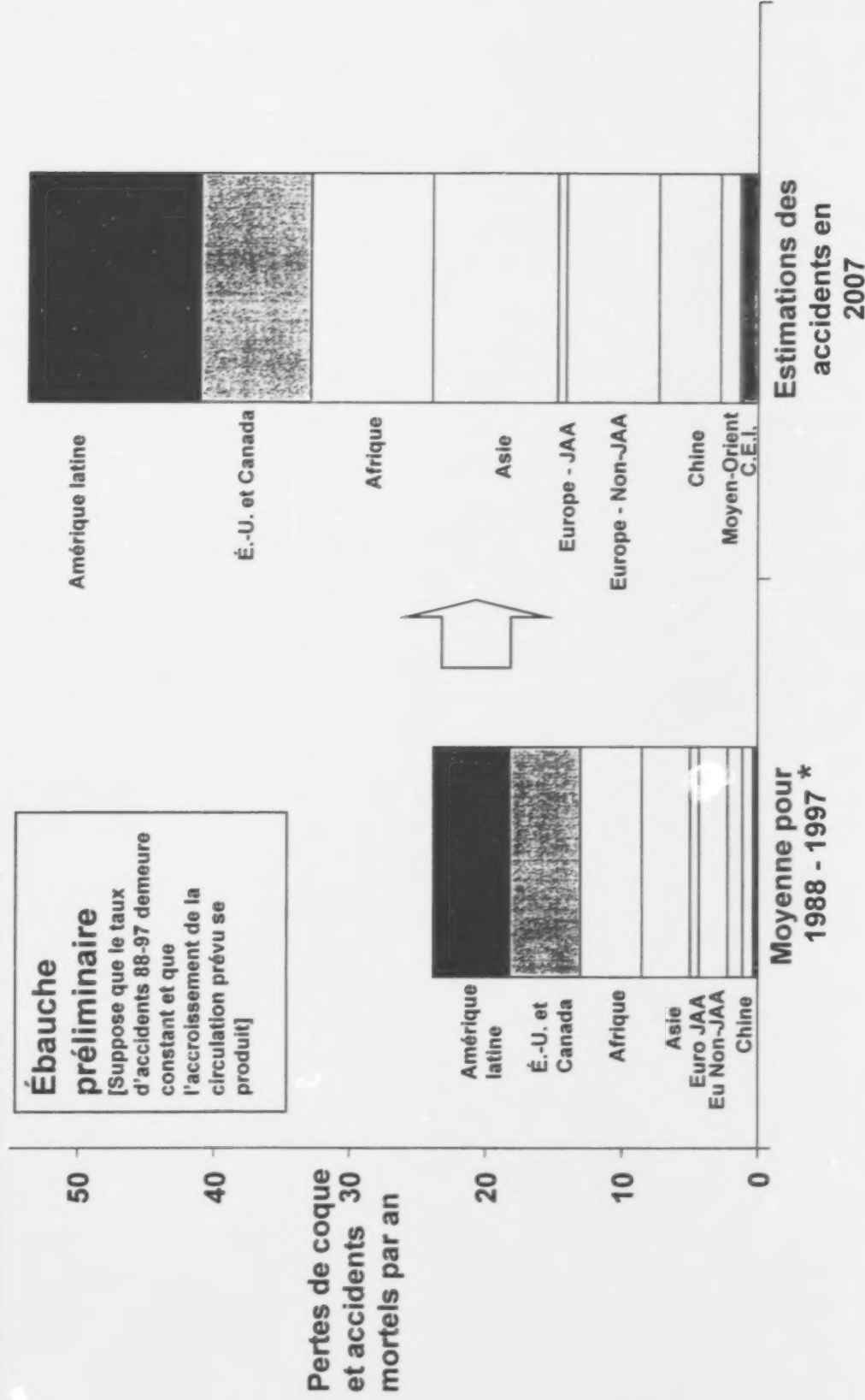
- Mauvaise
- Acceptable
- Bonne

Taux d'augmentation mondial par type d'accident



* Total des pertes de coque et des accidents mortels (1988 - 1997) = 237

Prévision de l'augmentation des accidents à l'échelle régionale/mondiale



* Total des pertes de coque et des accidents mortels (1988 - 1997) = 237

Stratégie pour atteindre notre objectif :

Diminuer de 50% le taux d'accidents dans le monde d'ici 2007

- Mettre l'accent sur la réduction des ISPC, des PC et des accidents en phase d'approche et d'atterrissage
- Promouvoir l'application des interventions existantes au moyen :
 - des leaders à l'échelle mondiale
 - des programmes régionaux
- Participer à l'élaboration de nouvelles interventions de grande influence par l'entremise des entités suivantes :
 - CAST - JSAT et JSIT pour les ISPC, les PC et les TAPAA
 - Programmes régionaux
- Promouvoir une meilleure utilisation des caractéristiques actuelles de nos produits
- Déterminer, développer et appliquer les caractéristiques de nos produits qui permettent de prévenir les accidents

Technologies des produits :

- **Intégration des technologies existantes :**

- Exactitude de la navigation/des données sur le terrain à l'échelle mondiale
- Traitement à bord
- Réseau de satellites D.O.D./capacité de traitement

EGPWS
PWS
GPS

- **Meilleure utilisation des technologies déjà intégrées :**

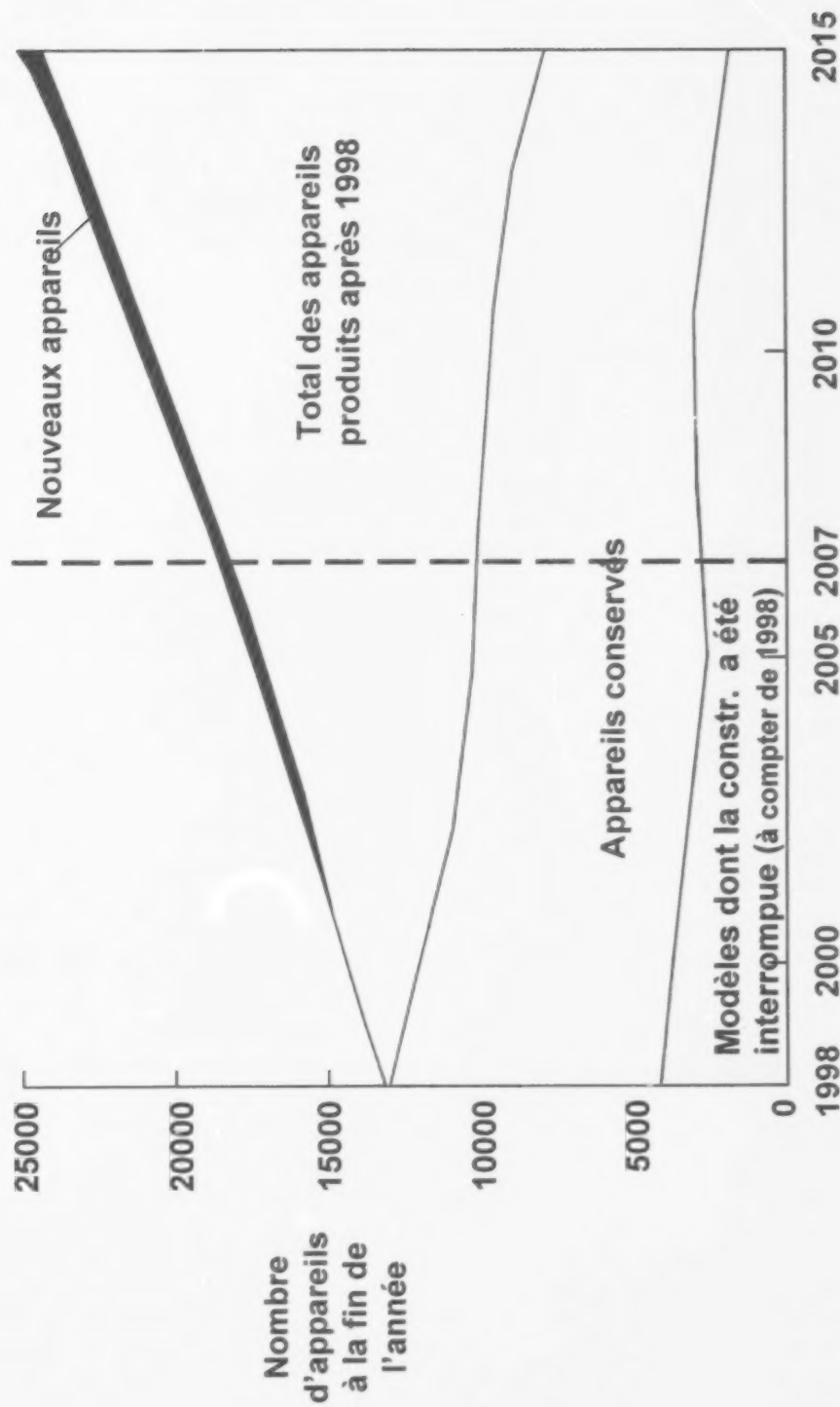
- FMS/exactitude de la navigation à bord

approches LORAN/NAVW, etc.

- **Développement//application possible de technologies :**

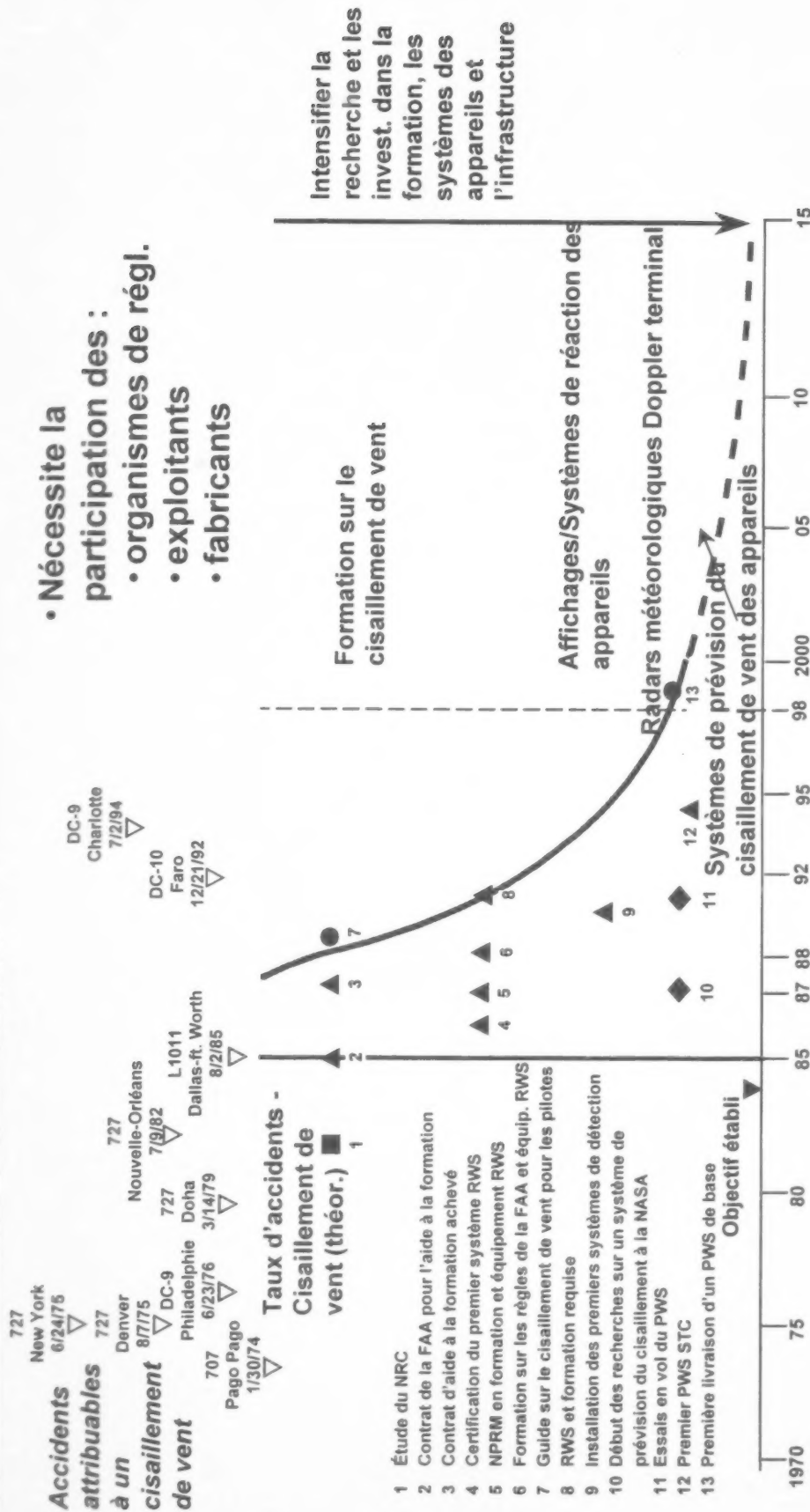
- Présentation de situation verticale
- Aménagement/confort du poste d'équipage

- Améliorer la conception des appareils peut influencer sur la sécurité :**
- 1) Améliorer la conception des produits**
 - 2) Modifier des appareils conservés**
-



Réduire le taux d'accidents

Un modèle de réussite : Les cisaillements de vent



- Nécessite la participation des :
 - organismes de régl.
 - exploitants
 - fabricants

- 1 Étude du NRC
- 2 Contrat de la FAA pour l'aide à la formation
- 3 Contrat d'aide à la formation achevé
- 4 Certification du premier système RWS
- 5 NPRM en formation et équipement RWS
- 6 Formation sur les règles de la FAA et équip. RWS
- 7 Guide sur le cisaillement de vent pour les pilotes
- 8 RWS et formation requise
- 9 Installation des premiers systèmes de détection
- 10 Début des recherches sur un système de prévision du cisaillement à la NASA
- 11 Essais en vol du PWS
- 12 Premier PWS STC
- 13 Première livraison d'un PWS de base

Travailler ensemble

Un modèle de réussite : le cisaillement de vent

Actions concertées

- ATA, lignes aériennes, FAA et avionneurs commencent le développement de la formation sur le cisaillement de vent (1984)
- Industrie et FAA conviennent des exigences d'un système avertisseur de cisaillement de vent pour les appareils
- Installation des premiers systèmes avertisseurs (1986)
- Diffusion aux pilotes de l'aide à la formation sur les cisaillements de vent (1987)
- FAA parraine des recherches sur les systèmes terrestres de 1982 à 1990
 - Installation dans les aéroports de systèmes de détection des cisaillements à basse altitude (1990)
 - Début de l'installation des radars Doppler terminal (1996?)
- Début des recherches de la NASA (1987) qui ont mené à l'installation de systèmes de détection des cisaillements à bord des appareils (1998)

Travailler ensemble

Un modèle de réussite : Le cisaillement de vent

Le résultat

Au cours des 12 dernières années :

- Trois pertes de coque et accidents mortels à l'échelle internationale
- Réduction par cinq du taux d'accidents

Travailler ensemble

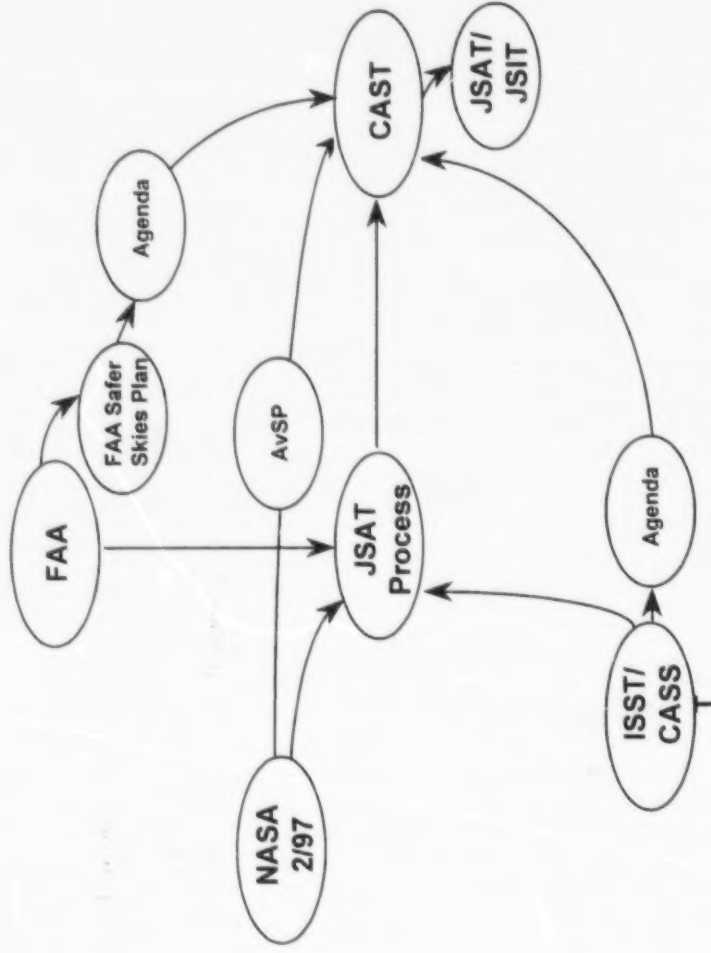
Un modèle de réussite : le cisaillement de vent

Pourquoi a-t-on obtenu de bons résultats ?

- Il s'agissait principalement d'un problème américain
- L'industrie et le gouvernement américains ont travaillé ensemble pour dégager un consensus sur :
 - la définition du problème et les solutions possibles (utilisation des données sur les accidents et incidents)
 - un ordre de priorité pour les interventions
 - l'intégration des solutions aux travaux et programmes existants
 - les exigences réglementaires et leur mise en oeuvre

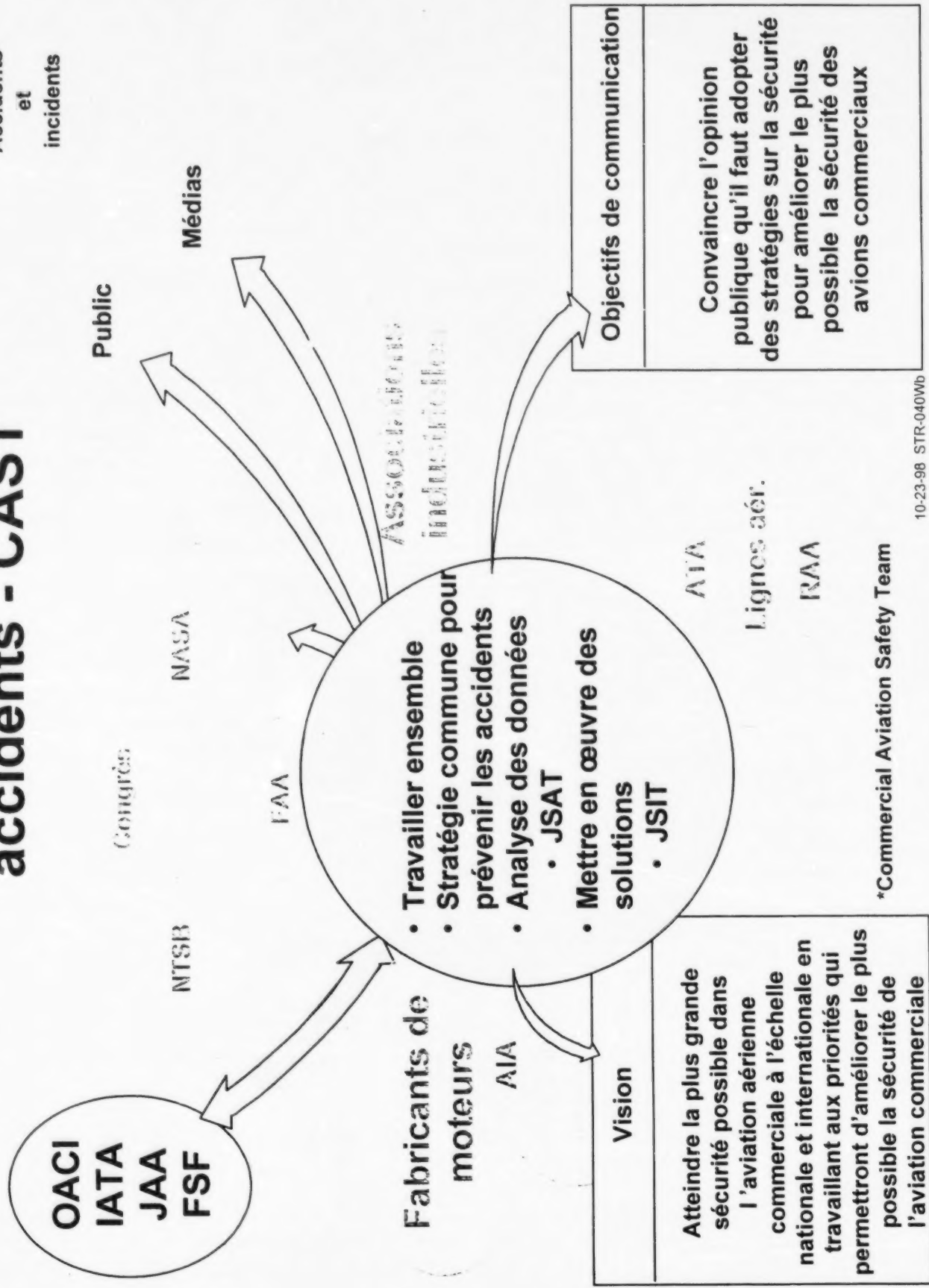
Développement de la stratégie américaine

1994	1995	1996	1997	Aujourd'hui 1998
------	------	------	------	------------------



Travailler ensemble pour réduire les accidents et incidents

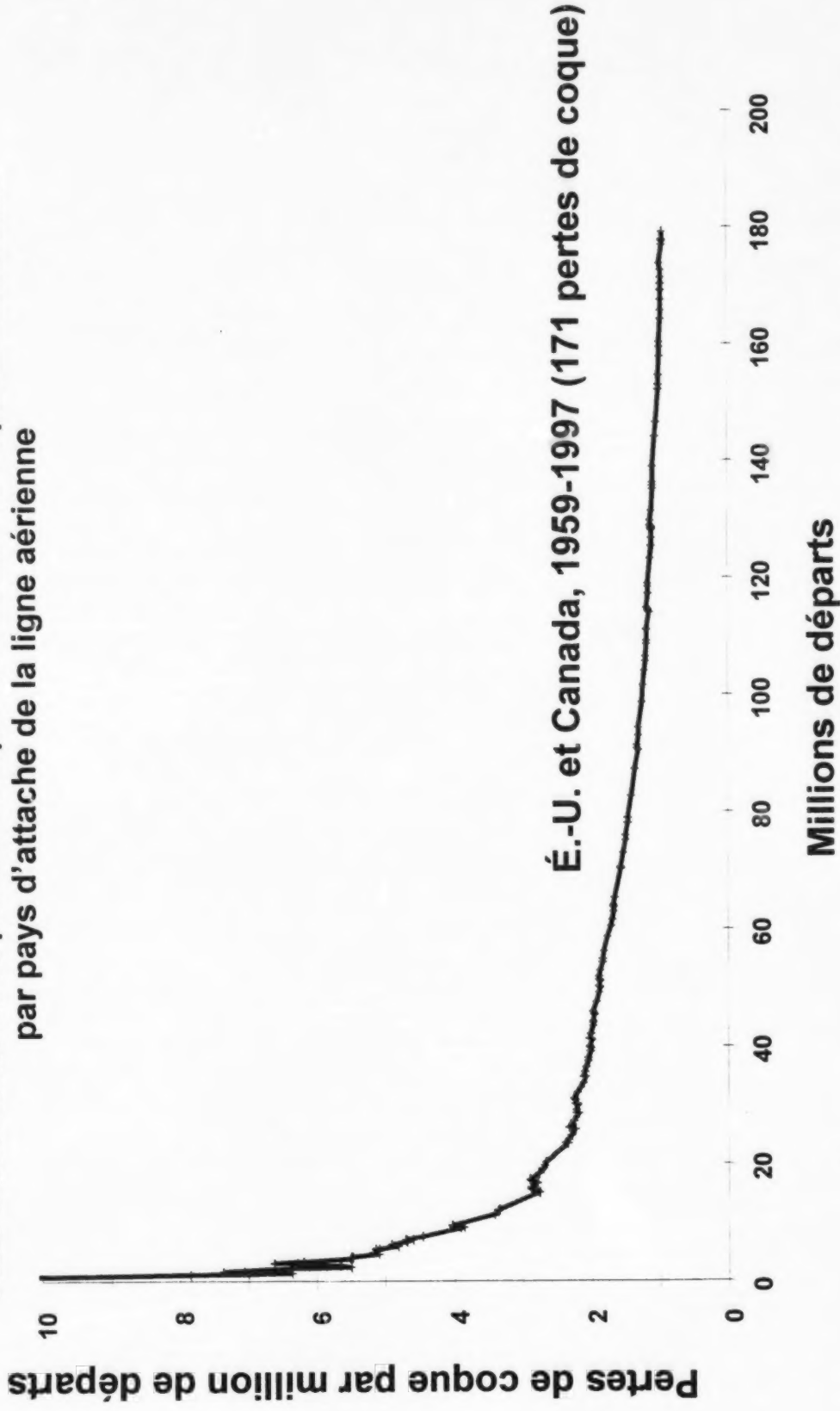
accidents - CAST



*Commercial Aviation Safety Team

Les É.-U. et le Canada ont continuellement amélioré le taux d'accidents dans la région

Taux d'accidents avec perte de coque et millions de départs cumulatifs
par pays d'attache de la ligne aérienne



Lignes aériennes canadiennes et américaines

Pertes de coque et accidents mortels

Atterrissage	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	6
ISPC		■	■					■			4
Perte de contrôle en vol		■	■	■	■		■		■	■	9
Décollage interrompu	□	■		□	□						4
Panne d'essence											0
Au sol				□	□			□	□	□	4
Glace/neige		■		■	■						3
Config. au décollage	■									■	2
Incendie en vol				■					■	□	3
Détournement											0
Sabotage	■										1
Cisaill. (micro-rafales)							■				1
Intrusion sur une piste			□	■	■		□				4
Collision aérienne											0
Explosion d'un réservoir									■		1
Structure	■	□									2
Accidents mortels divers		□						■	□	□	4
Turbulence			□							□	2
Cause inconnue		□					□				2

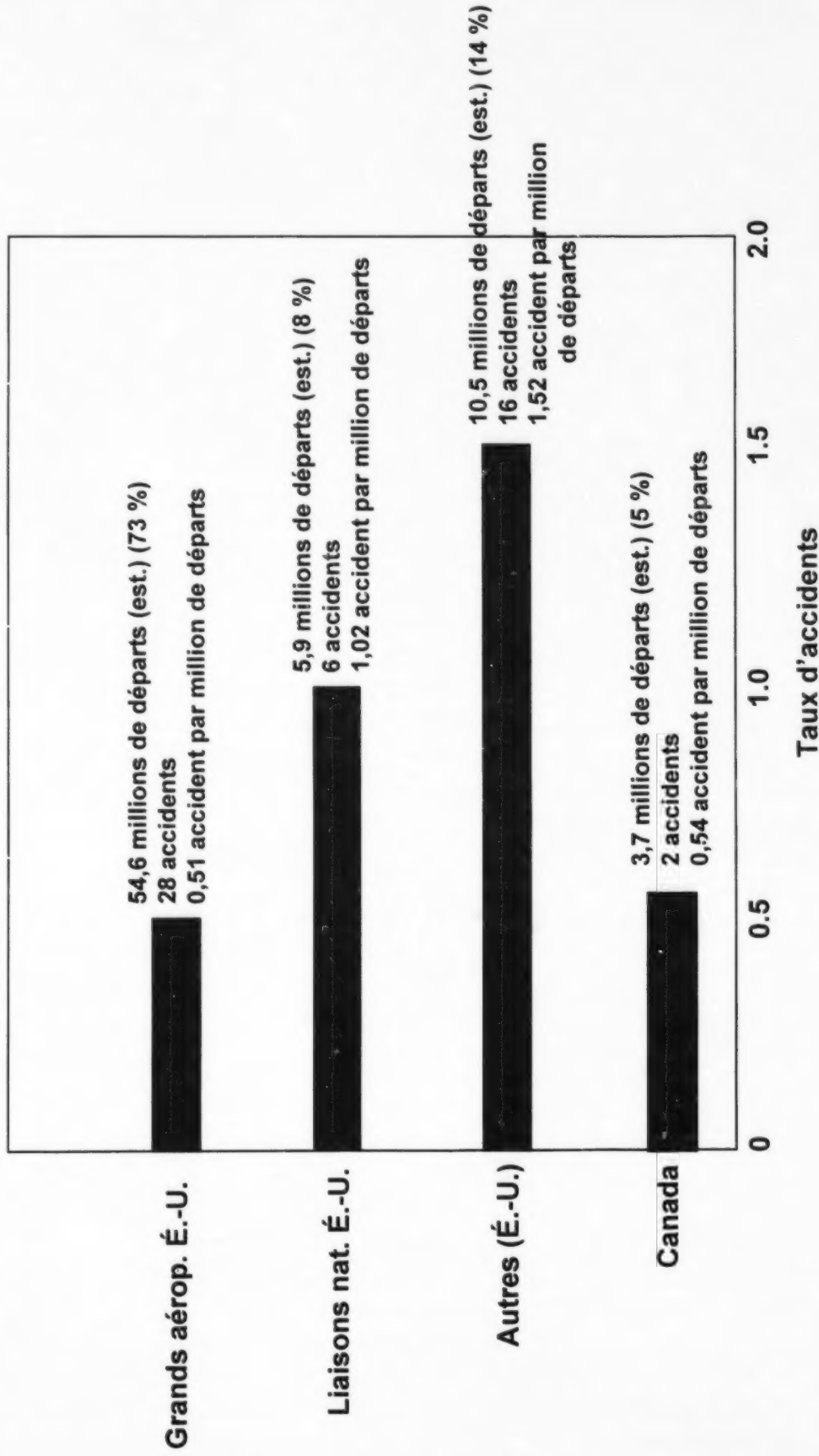
☐ Pertes de coque sans acc. mortel ☒ Pertes de coque sans acc. mortel ☐ Accidents mortels sans perte de coque
 Remarque : Ces données ne comprennent pas les accidents avec accidents mortels au sol seulement.

* Accident survenu à l'ext. des É.-U. et du Canada
 REG-005a 4/8/98

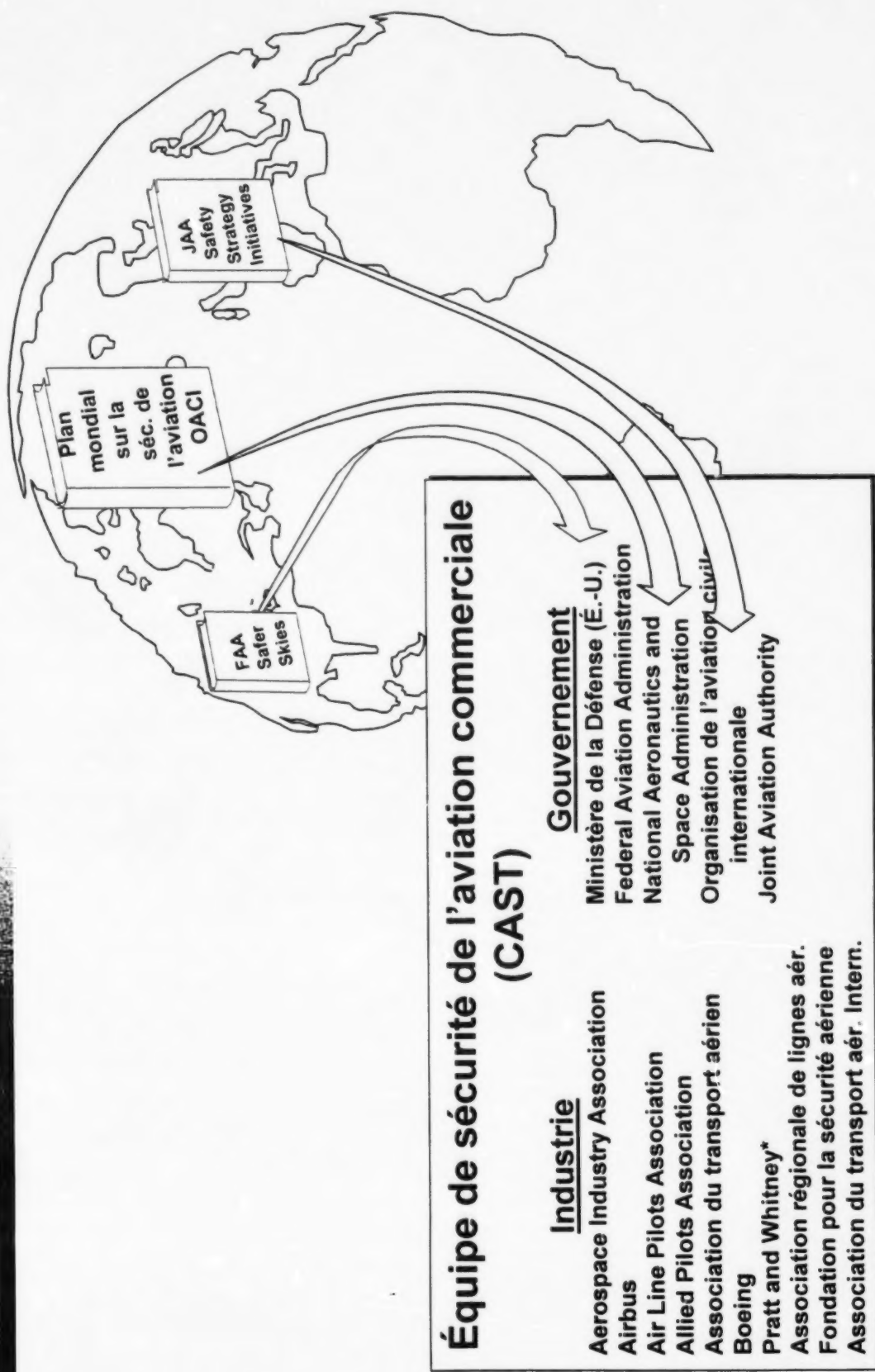
États-Unis et Canada, 1988 - 1997

Historique des accidents aériens (pertes de coque et accidents mortels)

74,7 millions de départs (estimation)



Les programmes de sécurité internationaux sont reliés par l'équipe de sécurité de l'aviation commerciale



Stratégie de l'OACI

« 2. Objectifs stratégiques* »

2.1 Les objectifs du présent Plan d'action stratégique sont de promouvoir la sécurité et l'efficacité de l'aviation civile internationale et les principes approuvés dans la *Convention relative à l'aviation civile internationale*. À cette fin, l'Organisation de l'aviation civile internationale entend :

- a) Favoriser l'application maximale des normes et pratiques recommandées de l'OACI à l'échelle mondiale.
- b) Élaborer et adopter des versions nouvelles ou modifiées des normes, des pratiques recommandées et des documents apparentés afin de pouvoir répondre à temps aux besoins changeants. »

■ ■ ■

* de l'OACI

Mesures prises par l'OACI concernant les impacts sans perte de contrôle (ISPC)

- **Élaboration de normes et de pratiques recommandées**
 - Exigence d'un système avertisseur de proximité du sol pour tous les turbo-réacteurs et aéronefs classiques
 - Système avertisseur de proximité du sol et Predictive Terrain Hazard Warning (système SARP proposé)
 - Avertissement d'altitude minimale de sécurité (proposition de l'annexe 11)
 - Critères établis pour les approches non précises du Système mondial de navigation par satellite, pour les aéronefs avec système de gestion de vol incorporant des composantes de navigation verticale
 - Approches stabilisées
- **Définition du contenu des manuels d'instructions pour éviter les impacts sans perte de contrôle et les approches stabilisées (incluant un plan de procédures d'utilisation normalisées)**
- **Distribution de matériel d'éducation et de formation sur les impacts sans perte de contrôle**

Le problème n° 1 : L'application à l'échelle mondiale

- Des interventions importantes sont possibles :
 - Impact sans perte de contrôle (ISPC) :
 - Systèmes avertisseurs de proximité du sol améliorés - production et modification
 - Approches de précision (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Gestion du personnel affecté aux aéronefs
 - Systèmes d'avertissement d'altitude minimale de sécurité
 - Formation d'intervention lors d'impact sans perte de contrôle
 - Perte de contrôle (PC) :
 - Matériel de formation pour le redressement des appareils en excursion
 - Gestion du personnel affecté aux aéronefs
 - Modification des aéronefs - inverseurs de poussée, pylônes, etc.
 - Approche et atterrissage :
 - Approches de précision (LNAV/VNAV, RNAV/RNP, GPS, etc.)
 - Gestion du personnel affecté aux aéronefs
 - Facteurs humains :
 - Aide à la décision concernant les erreurs d'entretien (MEDA)
 - Outils d'analyse des procédures (PEAT)
 - Autres :
 - Programme d'assurance de la qualité des opérations aériennes
 - Mode C/TCAS
 - Programme modèle de sécurité pour les lignes aériennes /Programme modèle de sécurité sur l'entretien

- Les organismes de réglementation sont bien placés pour agir